

Tilburg University

Vrijhandel, protectie en tolunie

Janssen, Leonardus Hubertus

Publication date:
1960

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in Tilburg University Research Portal](#)

Citation for published version (APA):
Janssen, L. H. (1960). *Vrijhandel, protectie en tolunie: een kwantitatief theoretische analyse*. [, Tilburg University]. Deko.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

78 C

14

VRUJHANDEL, PROTECTIE EN TOLUNIE

CBM
078

C
14

BIBLIOTHEEK
K.U.B.
TILBURG

Bespr. in:

Weekblad v. fiscaal recht; jg. 89 nr. 4510,
2 juli 1960, blz. 578-581; door dhr.
A. A. J. Smulders.

VRIJHANDEL, PROTECTIE EN TOLUNIE

VRIJHANDEL, PROTECTIE EN TOLUNIE

EEN KWANTITATIEF THEORETISCHE ANALYSE

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DE GRAAD VAN DOCTOR
IN DE ECONOMISCHE WETENSCHAPPEN AAN DE
KATHOLIEKE ECONOMISCHE HOGESCHOOL TE
TILBURG, OP GEZAG VAN DE RECTOR MAGNIFI-
CUS DR. W.R. HEERE, HOOGLERAAR IN DE PO-
SITIEVE SOCIOLOGIE, SOCIOGRAFIE EN PLANOLO-
GIE, IN HET OPENBAAR TE VERDEDIGEN OP
DONDERDAG 9 JUNI 1960 DES NAMIDDAGS OM
4 UUR

door

LEONARDUS HUBERTUS JANSSEN S.J.

geboren te Maastricht



215.414 / 85387



VIII

382:337b.911.2(4)
337b.1 + 337b.3 + 337b.91

Promotor: PROFESSOR DR. D.B.J. SCHOUTEN

Aan mijn ouders.

VOORWOORD

Nu ik met het beëindigen van mijn academische studies mijn schoolvorming, die van bewaarschool tot proefschrift bijna 35 jaar heeft geduurd, ga voltooien, is het mij een behoefte om allen, die aan die vorming hebben bijgedragen te bedanken. Allereerst mijn ouders, aan wie ik zo veel te danken heb, dat ik aan hen dit proefschrift heb opgedragen, maar ook al mijn leermeesters in en buiten de Orde waartoe ik behoor.

In het bijzonder gaat mijn dank uit naar de Hoogleraren, Lectoren en Docenten van de Katholieke Economische Hogeschool, die tot mijn wetenschappelijke vorming zo veel hebben bijgedragen. Onder hen neemt de Hooggeleerde Schouten wel een heel aparte plaats in. Het zeer nauwe contact van de laatste drie jaren heeft niet alleen mijn wetenschappelijk denken diep beïnvloed, zoals iedereen kan zien, die dit proefschrift leest, maar heeft ook persoonlijke banden gesmeed, die ik als een kostbare verworvenheid beschouw.

Ook wil ik mijn dank tot uitdrukking brengen aan allen, die op enige wijze hebben bijgedragen tot het tot stand komen van dit proefschrift. Deze dank geldt met name de Directie van het Economisch Sociologisch Instituut te Tilburg, die door het verlenen van vele faciliteiten een vlotte afwerking van dit proefschrift heeft mogelijk gemaakt. Drs. A. Smulders en Drs. Jos Hilhorst hebben niet alleen hun gewaardeerde hulp verleend bij het oplossen van de modellen, maar zijn mij ook door hun belangstelling en medeleven tot grote steun geweest. Bij het vele

rekenwerk werd ik in een vroege fase van het proefschrift nog geholpen door de Statistische Afdeling van de Staatsmijnen en later door de heer Th. Beekhuizen. Bijzondere dank ben ik ook verschuldigd aan Mej. N.Boers, die met intelligentie en toewijding het moeilijke manuscript heeft verzorgd en aan Mej. T.Simons voor haar aandeel in de correctie van de drukproeven.

Een woord van waardering verdient ook DEKO, Tilburg, die dit boek met zijn vele druktechnische moeilijkheden in zo korte tijd heeft afgeleverd.

Addendum

Het "paper" van P.J.Verdoorn, The intra-block trade of Benelux, dat op blz. 76 geciteerd wordt als "gestencilde nota", is inmiddels in druk verschenen. Het werd opgenomen in: Economic consequences of the size of nations, proceedings of a conference held by the International Economic Association, edited by E.A.C.Robinson, London 1960.

I N H O U D

	Blz.
HOOFDSTUK I Internationale handel bij één schaarse productiefactor	1
HOOFDSTUK II Internationale handel bij twee schaarse productiefactoren	23
HOOFDSTUK III De betekenis van invoerrechten bij volledige internationale specialisatie	36
HOOFDSTUK IV De betekenis van invoerrechten bij onvolledige internationale specialisatie	51
HOOFDSTUK V De benaderingswijze van Verdoorn	73
HOOFDSTUK VI De tolunie bij volledige specialisatie	89
HOOFDSTUK VII De tolunie bij onvolledige specialisatie	107
HOOFDSTUK VIII De tolunie van de Europese Economische Gemeenschap	125
HOOFDSTUK IX Samenvatting en Conclusies	150
APPENDIX 1 Afleiding van de vraagelasticiteiten	159
APPENDIX 2 Afleiding van de aanbodselasticiteiten	167
APPENDIX 3 Afleiding van de invoerelasticiteiten	171
APPENDIX 4 Modellen voor de tolunie van de E.E.G.	176
LIJST VAN VOORNAAMSTE SYMBOLEN	179

HOOFDSTUK I

INTERNATIONALE HANDEL BIJ ÉÉN SCHAARSE PRODUCTIEFACTOR

Het is sinds Adam Smith een gemeenplaats in de economie dat internationale handel de algemene welvaart kan verhogen. Als wij in dit hoofdstuk deze stelling opnieuw gaan beschouwen, doen wij dit slechts om aan de hand van een bekend gegeven op eenvoudige wijze de methode te illustreren, die in een volgend hoofdstuk wordt aangewend om de economische integratie te benaderen.

Internationale handel wordt, als alle handel, bepaald door vraag en aanbod. De vraag hangt af van het inkomen en van de als gegeven veronderstelde preferenties. Het aanbod bevat als autonome elementen het technisch kunnen en de hoeveelheid der beschikbare productiefactoren. Het technisch kunnen of kortweg de techniek duiden wij aan door de hoeveelheid benodigde productiefactoren per eenheid product.

Om zo eenvoudig mogelijk te beginnen veronderstellen wij in dit hoofdstuk, dat er slechts één schaarse productiefactor is nl. arbeid. Verder beperken wij ons tot een twee-landen-, twee-productenmodel. Twee landen, land 1 en land 2, kunnen ieder twee producten maken, het C-goed en het I-goed. Er is immobiliteit van arbeidskrachten, zodat de beschikbare hoeveelheid arbeid voor beide landen gegeven is. Aangaande het technisch kunnen in beide landen kan men drie veronderstellingen maken:

1. het technisch kunnen is in beide landen gelijk;
2. het technisch kunnen is ongelijk, maar de verhouding van de benodigde hoeveelheid arbeid per C- en I-goed is in beide landen gelijk;
3. ook de genoemde verhoudingen zijn ongelijk.

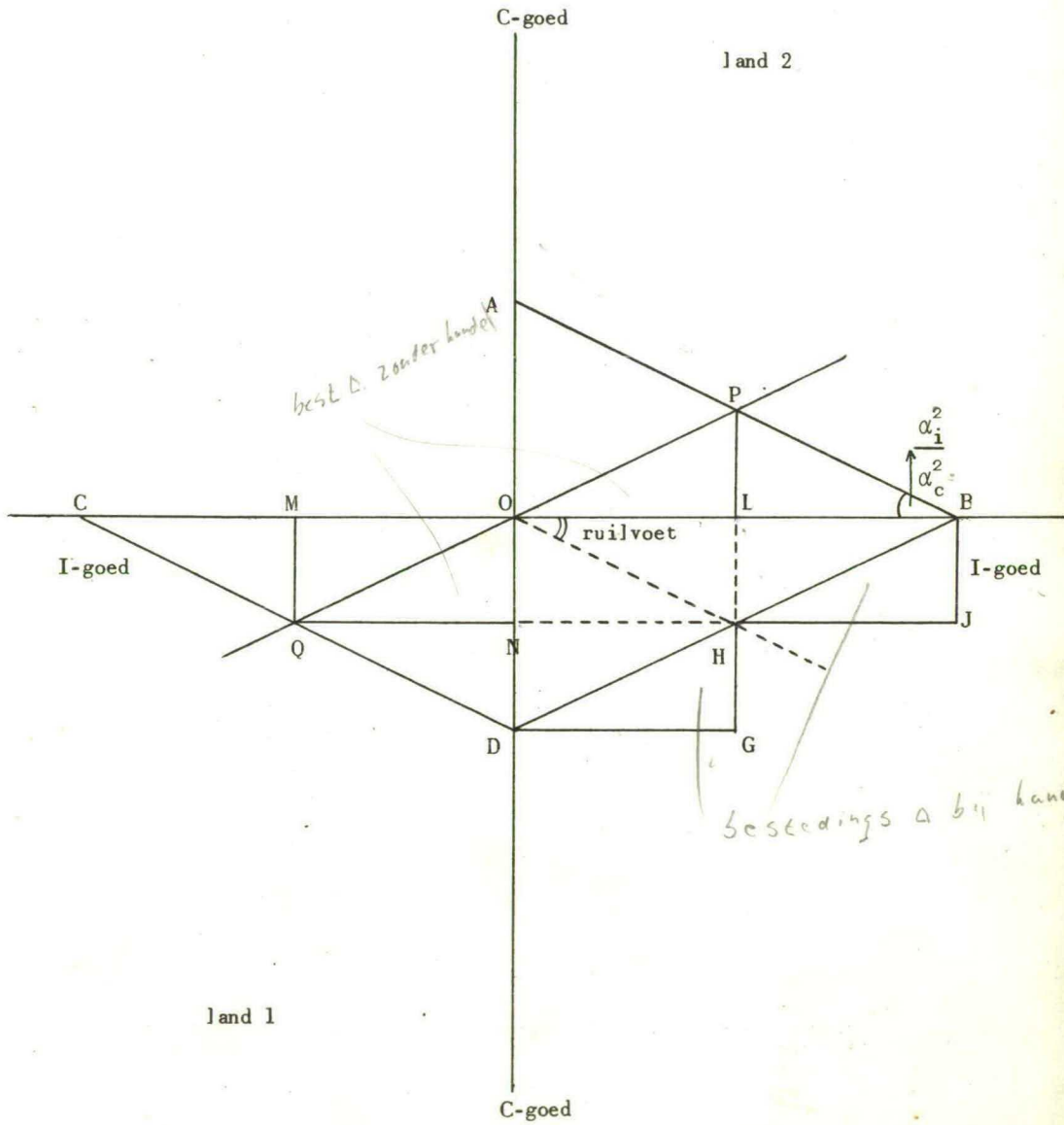
Gelijke kostenstructuur

Het eerste en het tweede geval verschillen voor ons doel niet wezenlijk: in beide gevallen zal internationale handel geen voordeel opleveren. Handel is slechts voordelig, indien door ruil goederen verkregen kunnen worden tegen geringere kosten dan wanneer men die goederen zelf produceert. In een twee-productenmodel kan men de kosten van het C-goed definiëren als de hoeveelheid van het I-goed, die men zich moet onttrekken om één eenheid van het C-goed voort te brengen. Men kan dit ook noemen de marginale substitutieverhouding of de opportunity cost.

Een land zal slechts bereid zijn het eigen C-goed te ruilen tegen het I-goed van een ander land als de reële ruilvoet $\frac{C}{I}$ kleiner is dan of hoogstens gelijk is aan de marginale substitutieverhouding van C en I in het eigen land. Omgekeerd zal het andere land niet bereid zijn om zijn I-goed af te staan, tenzij het er minstens evenveel of meer C-goed voor terugkrijgt, dan het zelf had kunnen maken met de productiefactoren, die het nu in het I-goed gestoken heeft.

Als nu de kostenverhouding of de marginale substitutieverhouding in beide landen dezelfde is, dan valt er voor geen van beide partijen winst te behalen, omdat ook het gunstigste aanbod van de partner niet voordeliger is dan het alternatief, dat bestaat in het zelf produceren van beide goederen. De hier bedoelde situatie wordt in figuur 1 in beeld gebracht.

Figuur 1



Grafische voorstelling

Op de verticale as wordt het C-goed afgezet, op de horizontale as het I-goed. Alle waarden zijn positief en hebben in het eerste kwadrant betrekking op land 2 en in het derde kwadrant op land 1. Het lijnstuk OA geeft aan hoeveel C-product in land 2 gemaakt zou kunnen worden als alle in land 2 beschikbare arbeid L^2 *) voor de C-productie aangewend werd. Als in land 2 per eenheid C-product een hoeveelheid arbeid nodig is ter grootte van α_c^2 , dan is het stuk $OA = \frac{L^2}{\alpha_c^2}$. Zo is ook $OB = \frac{L^2}{\alpha_i^2}$,

waarbij α_i^2 staat voor de benodigde hoeveelheid arbeid per I-product (benedenindex) in land 2 (bovenindex 2). De lijn AB, transformatielijn van arbeid genoemd, heeft een hellingshoek

$$\frac{L^2}{\alpha_c^2} : \frac{L^2}{\alpha_i^2} = \frac{\alpha_i^2}{\alpha_c^2}. \text{ Deze lijn geeft aan welke combinaties van C-}$$

en I-product men in land 2 kan realiseren met de aanwezige hoeveelheid arbeid bij de bestaande technieken. Zo is in het derde kwadrant de lijn CD de transformatielijn van arbeid in land 1.

Met betrekking tot de vraag nemen wij aan, dat men in land 2 een vast gedeelte van zijn inkomen γ^2 besteedt aan C-producten (men zou dit gemakshalve de consumptiequote kunnen noemen) **) en de rest, $1 - \gamma^2$, aan I-producten. Deze bestedingsfunctie wordt aangeduid door de lijn OP, waarvan gemakkelijk bewezen kan worden, ***) dat de hellingshoek gelijk is aan

*) Bovenindices duiden het land aan en onderindices het product.

**) Hoewel C en I de beginletters zijn van Consumptie- en Investeringsgoederen, hoeven zij niet steeds deze categorieën van goederen te vertegenwoordigen.

***) Zie: D.B.J. Schouten, *Exacte Economie*, Leiden 1957, blz. 8.

$\frac{\gamma^2}{1 - \gamma^2} \frac{P_i^2}{P_c^2}$. Verder wordt aangenomen, dat de bestedingsquoten

in land 1 dezelfde zijn als in land 2.

De prijsverhouding wordt in geval van autarkie bepaald door de kostenverhouding, aangegeven door de hellingshoeken der transformatielijnen. Immers deze hellingshoeken geven aan hoeveel C-product men moet opofferen om één I-product meer te maken. De effectieve vraag en het effectieve aanbod ten slotte worden bepaald door de snijpunten van vraag- en aanbodslijnen. In de figuur zal in geval van autarkie land 2 een hoeveelheid PL van het C-goed produceren en verbruiken en een hoeveelheid OL van het I-goed. Land 1 produceert en verbruikt OM van het C-goed en OM van het I-goed.

Model 1.1 Autarkie

Het voorafgaande kan als volgt worden weergegeven in een uiterst simpel model, bestaande uit een aanbodvergelijking (die de uitdrukking is van de transformatielijn AB), een vraagvergelijking (die de uitdrukking is van de vraagfunctie OP), twee prijsvergelijkingen en twee evenwichtsvergelijkingen. Met behulp van deze zes vergelijkingen kunnen de zes variabelen opgelost worden nl. twee productievolumina, twee bestedingsvolumina en twee prijzen.

$$(1) \quad X_c^1 = \frac{L^1 \alpha_i^1}{\alpha_c^1 \alpha_c^1} X_i^1 \quad \text{transformatief} \quad (3) \quad P_c^1 = \alpha_c^1 P_L^1$$

$$(2) \quad S_c^1 = \frac{\gamma^1}{1 - \gamma^1} \frac{P_i^1}{P_c^1} S_i^1 \quad (4) \quad P_i^1 = \alpha_i^1 P_L^1$$

$$(5) \quad S_c^1 = X_c^1$$

$$(6) \quad S_i^1 = X_i^1$$

X_c^1 = productievolume van het C-goed

S_c^1 = bestedingsvolume van het C-goed

X_i^1 = productievolume van het I-goed

S_i^1 = bestedingsvolume van het I-goed

L^1 = beschikbare hoeveelheid arbeid

P_L^1 = beloningsvoet van arbeid

P_i^1 = prijs van het I-goed

P_c^1 = prijs van het C-goed

Alle grootheden hebben betrekking op land 1 (bovenindex 1). Een soortgelijk model geldt voor land 2.

Getallenvoorbeeld

Gegeven: $L^1 = 20$; $\alpha_c^1 = 2$; $\alpha_i^1 = 1$; $\gamma^1 = 0,5$; $P_L^1 = 1$

$L^2 = 40$; $\alpha_c^2 = 4$; $\alpha_i^2 = 2$; $\gamma^2 = 0,5$; $P_L^2 = 0,5$

Substitutie van de gegevens in de vergelijkingenstelsels leidt tot de oplossingen :

$$X_c^1 = 5 \quad X_i^1 = 10 \quad S_c^1 = 5 \quad S_i^1 = 10 \quad P_c^1 = 2 \quad P_i^1 = 1$$

$$X_c^2 = 5 \quad X_i^2 = 10 \quad S_c^2 = 5 \quad S_i^2 = 10 \quad P_c^2 = 2 \quad P_i^2 = 1$$

Deze resultaten kunnen als volgt worden weergegeven in een confrontatie van middelen en bestedingen.

Autarkie, gelijke technieken

Land 1

Mid-delen	Volume	Prijs	Waarde	Beste-dingen	Volume	Prijs	Waarde
X_c^1	5	x	2 = 10	S_c^1	5	x	2 = 10
X_i^1	10	x	1 = 10	S_i^1	10	x	1 = 10
L^1	20	x	1 = 20				20

Land 2

Mid-delen	Volume	Prijs	Waarde	Beste-dingen	Volume	Prijs	Waarde
X_c^2	5	x	2 = 10	S_c^2	5	x	2 = 10
X_i^2	10	x	1 = 10	S_i^2	10	x	1 = 10
L^2	40	x	0,5 = 20				20

Volledige specialisatie en vrijhandel

Veronderstel nu, dat de beide landen hun autarkische positie willen verlaten en handel gaan drijven. Land 1 gaat zich specialiseren in de C-productie. Waarom het dit doet is niet duidelijk, het zou zich ook in de I-productie kunnen specialiseren met even weinig succes. Veronderstel dus dat land 1 zich volledig specialiseert in de C-productie. Het zal dan de hoeveelheid OD voortbrengen (zie fig. 1). Hiervan zal het overeenkomstig de bestedingsneiging ($\gamma^1 = 0,5$) de helft $DN = HG$ zelf verbruiken. De rest, $NO = HL$, is het bereid te ruilen tegen een hoeveelheid I-goed, die minstens twee maal zo groot moet zijn als de hoeveelheid HL, omdat land 1 de mogelijkheid heeft om zelf twee I-goederen te produceren voor ieder C-goed dat het opoffert.

Van de andere kant moet land 2 zich nu specialiseren in de I-productie en brengt dan de hoeveelheid OB voort, waarvan het de helft $LB = HJ$ zelf verbruikt. Het is bereid om de rest OL te ruilen tegen C-product mits dit minstens de helft bedraagt van de hoeveelheid OL, omdat land 2 het alternatief achter de hand heeft om in plaats van een C-goed een half I-goed te produceren.

De reële ruilvoet $\frac{C}{I}$, die gelijk is aan de nominale ruilvoet $\frac{P_i}{P_c}$ is hiermee bepaald. Er valt in het besproken geval, waarbij de verhouding der arbeidsquoten van C- en I-product in beide landen gelijk is, voor geen van beide landen winst te behalen, omdat het maximale bod van de ander niet voordeliger is dan het alternatief, dat bestaat in het zelf produceren. In fig. 1 wordt dit geïllustreerd door de "bestedingsdriehoeken" resp. DGH voor land 1 en HJB voor land 2. Deze zijn even groot als de "bestedingsdriehoeken" die golden in geval van autarkie nl. QNO voor land 1 en OPL voor land 2. Internationale ruil heeft dus geen reël voordeel opgeleverd.

Wij hebben, om met het allereenvoudigste geval te kunnen beginnen onze grootheden zo gekozen, dat er voor beide landen sprake is van volledige specialisatie. Op het geval van onvolledige specialisatie zullen wij nog nader terugkomen.

Getallenvoorbeeld volledige specialisatie

Wij zullen niet trachten het onderhavige geval in een model te vatten, het is daarvoor veel te speciaal. (zie blz. 19)

Toch is het misschien nuttig om ter illustratie het cijfervoorbeeld, dat reeds gebruikt werd voor het geval van autarkie, nu uit te werken voor het geval van volledige specialisatie.

Eerst kan men het productiepunt van land 1 berekenen (in figuur 1 het punt D). Land 1 specialiseert zich in de C-productie. De hoeveelheid die het hiervan kan voortbrengen is gelijk aan de beschikbare hoeveelheid arbeid (L^1) gedeeld door de benodigde hoeveelheid arbeid per eenheid product (α_C^1).

In ons geval is de productie dus 10. Van het inkomen wordt overeenkomstig de bestaande preferentie ($\gamma^1 = 0,5$) de helft besteed aan het eigen C-product.

Aangezien het inkomen uitsluitend gevormd wordt in de C-productie, zal men met de helft van het inkomen de helft van het reële C-product kunnen kopen: de reële bestedingen aan C-goederen bedragen dus 5. De rest van de productie wordt uitgevoerd in ruil voor I-product van land 2. Dit land op zijn beurt produceert $40 : 2 = 20$ I-goederen, gebruikt hiervan zelf de helft ($1 - \gamma^2 = \frac{1}{2}$) en voert de andere 10 I-goederen uit. De ruilvoet is nu 5 C-goederen tegen 10 I-goederen dus

$\frac{P_I}{P_C} = \frac{1}{2}$. Dit is precies de prijsverhouding die geheerst zou hebben als beide landen autarkisch gebleven waren. Zou deze verhouding groter zijn dan $\frac{1}{2}$ dan zou de autarkische toestand voor land 1 voordeliger zijn, was ze daarentegen kleiner dan $\frac{1}{2}$ dan keerde land 2 ongetwijfeld terug naar een toestand van autarkie.

De nominale hoogte van P_I en P_C in een bepaald land wordt gedetermineerd door het nominale loonpeil van dat land. Een nominaal prijsverschil met het andere land komt dan tot uitdrukking in een van 1 afwijkende wisselkoers. In ons voor-

beeld zijn de beloningsvoeten van arbeid zo gekozen, dat de wisselkoers 1 is, met andere woorden $P_i^1 = P_i^2$ en $P_c^1 = P_c^2$. De resultaten kunnen nu als volgt worden weergegeven in een confrontatie van middelen en bestedingen.

Vrijhandel, volledige specialisatie

Land 1

Mid-delen	Volume	Prijs	Waarde	Beste-dingen	Volume	Prijs	Waarde
X_c^1	10	x 2	= 20	S_c^1	5	x 2	= 10
X_i^1	0	x 1	= 0	S_i^1	10	x 1	= 10
			—				—
L^1	20	x 1	= 20				20
			==				==
Invoer				Uitvoer			
M_i^1	10	x 1	= 10	F_c^1	5	x 2	= 10

Land 2

Mid-delen	Volume	Prijs	Waarde	Beste-dingen	Volume	Prijs	Waarde
X_c^2	0	x 2	= 0	S_c^2	5	x 2	= 10
X_i^2	20	x 1	= 20	S_i^2	10	x 1	= 10
			—				—
L^2	40	x 0,5	= 20				20
			==				==
Invoer				Uitvoer			
M_c^2	5	x 2	= 10	F_i^2	10	x 1	= 10

Een vergelijking van deze confrontatie met de voorafgaande, die gold in geval van autarkie laat zien, dat geen van beide landen erop vooruit gaat: de bestedingen zijn precies hetzelfde gebleven. Toch bestaat er een duidelijk verschil in techniek.

Het voordeel van internationale handel komt echter niet voort uit een verschil in technisch kunnen zonder meer, maar uit een verschil in relatieve of comparatieve kosten.

Mobiliteit

Het hierbedoelde verschil in technisch kunnen is echter wel van belang als er mobiliteit van arbeidskrachten bestaat. In dat geval immers zullen de arbeidskrachten zich begeven naar dat land, waar de arbeidsquoten het laagst zijn, dus waar het reële loon het hoogst is. Zou kapitaal overvloedig blijven, dan zal het ene land leeglopen en worden aldus de lonen genivelleerd. Wordt kapitaal echter schaars in het rijke land, dan zal arbeid daar overvloedig worden, wat ook weer leidt tot nivellering van de lonen. Als arbeid echter niet mobiel is, dan zal internationale handel (nog steeds bij de boven gegeven veronderstellingen) niet voor nivellering van de lonen kunnen zorgen.

Ongelijke kostenstructuur

(leer 2e. comparatieve kosten)

Ongelijk technisch kunnen kan echter ook leiden tot ongelijke kostenverhoudingen (geval 3). Wij laten hier voorlopig de verschillen in kosten, die voortkomen uit verschillen in relatieve schaarste van kapitaal en arbeid, buiten beschouwing. Wij beschouwen immers alleen arbeid als de schaarse factor.

Laat de kostenverhoudingen bepaald zijn door de volgende technische gegevens:

De techniek:

$$\alpha_c^1 = 1 \quad \alpha_c^2 = 2$$

$$\alpha_i^1 = 2 \quad \alpha_i^2 = 1$$

Verder is gegeven $L^1 = 60$, $L^2 = 80$, terwijl de bestedingsquoten in beide landen gelijk zijn : $\gamma^1 = \gamma^2 = 0.5$. De loonvoet is voor deze beschouwing niet belangrijk, omdat de nominale grootheden slechts de rol van rekeneenheden vervullen. P_L^1 wordt op 1 gesteld, P_L^2 op 0,75.

De uitwerking van deze gegevens vindt men in figuur 2. In geval van autarkie zijn de transformatielijnen AB en CD, de bestedingslijnen OP en OQ. De snijpunten P en Q geven de productie- en bestedingspunten. Substitutie van de gegevens in model 1.1 leidt tot de volgende confrontatie van middelen en bestedingen.

Autarkie, ongelijke technieken

Land 1

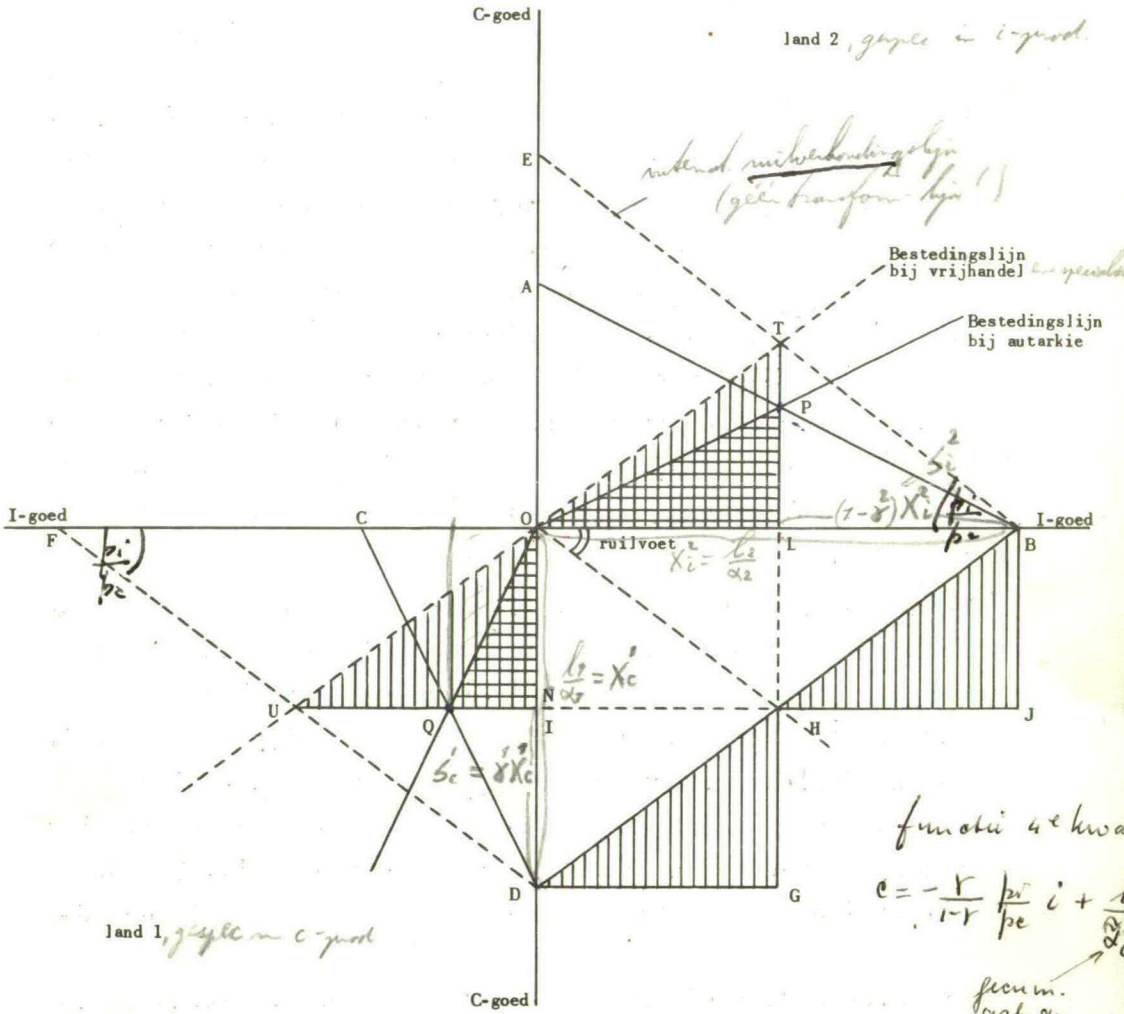
Mid-delen	Volume	Prijs	Waarde	Beste-dingen	Volume	Prijs	Waarde
X_c^1	30	x	1 = 30	S_c^1	30	x	1 = 30
X_i^1	15	x	2 = <u>30</u>	S_i^1	15	x	2 = <u>30</u>
L^1	60	x	1 = <u>60</u>				<u>60</u>

Land 2

Mid-delen	Volume	Prijs	Waarde	Beste-dingen	Volume	Prijs	Waarde
X_c^2	20	x	1,5 = 30	S_c^2	20	x	1,5 = 30
X_i^2	40	x	0,75 = <u>30</u>	S_i^2	40	x	0,75 = <u>30</u>
L^2	80	x	0,75 = <u>60</u>				<u>60</u>

Figuur 2

De bestedingen bij vrijhandel en bij autarkie



De gezamenlijke productie, alsook de bestedingen van ieder land afzonderlijk kunnen nu opgevoerd worden door specialisatie. In geval van autarkie bestaat de totale productie uit 50 C-goederen en 55 I-goederen. Als land 1 zich specialiseert in C-productie en land 2 in I-productie, kunnen zij resp. 60 C-goederen en 80 I-goederen produceren, in de figuur aangegeven door OD en OB. Van de hoeveelheid OD wil land 1 overeenkomstig de bestaande preferentie de helft DN voor eigen gebruik behouden en het is bereid de rest ON = LH te ruilen tegen het I-product van land 2. Op dezelfde manier is land 2 bereid de hoeveelheid OL van zijn eigen product te ruilen tegen C-product van land 1. De reële ruilvoet $\frac{C}{I}$ die tot stand komt en die gelijk moet zijn aan de nominale ruilvoet $\frac{P_i}{P_c}$ wordt in de figuur aangegeven door de hoek HOL.

De bestedingen kunnen in de figuur worden afgelezen uit de "bestedingsdriehoeken" DGH en HJB. Deze bestedingsdriehoeken zijn ook getekend in het derde en eerste kwadrant als UNO en OLT. Het bestedingspunt T is het snijpunt van de internationale ruilverhoudingslijn EB met de bestedingslijn die in land 2 geldt bij vrijhandel, en die een grotere hellingshoek heeft dan de autarkische bestedingslijn, omdat bij vrijhandel de prijsverhouding $\frac{P_i}{P_c} = \frac{3}{4}$ groter is dan de prijsverhouding bij autarkie: $\frac{P_i^2}{P_c^2} = \frac{1}{2}$. De hellingshoek van de bestedingslijn is immers gelijk aan $\frac{\gamma}{1 - \gamma} \frac{P_i}{P_c}$.

De bestedingsdriehoek OLT is duidelijk groter dan de oorspronkelijke bestedingsdriehoek OLP. Ook in land 1 is ONU groter dan ONQ.

Model 1.2 Volledige specialisatie

Het model is bijzonder simpel en bestaat uit twee productie-vergelijkingen, twee bestedingsvergelijkingen en twee even-wichtsvergelijkingen, waaruit de zes variabelen nl. twee pro-ductie- en vier bestedingsvolumina opgelost kunnen worden.

Men kan hier nog twee prijsvergelijkingen aan toevoegen.

$$(1) \quad X_c^1 = \frac{L_c^1}{\alpha_c^1}$$

$$(2) \quad X_i^2 = \frac{L_i^2}{\alpha_i^2}$$

$$(3) \quad S_c^1 = \gamma^1 X_c^1$$

$$(4) \quad S_i^2 = (1 - \gamma^2) X_i^2$$

$$(5) \quad X_c^1 = S_c^1 + S_c^2$$

$$(6) \quad X_i^2 = S_i^1 + S_i^2$$

$$(7) \quad \frac{P_c}{P_i} = \frac{\overset{\text{land 1}}{\gamma_c^2}}{(1 - \gamma_c^1)} \frac{X_i^2}{X_c^1}$$

$$(8) \quad P_c = 1$$

Toelichting

Dit model is niets anders dan een verkorte weergave van hetgeen boven reeds is gezegd. Verg. (1) en (2) geven de productiepunten. Verg. (3) en (4) geven aan welk deel van de productie men zelf wenst te gebruiken. Verg. (5) en (6) stellen dat de vraag gelijk is aan het aanbod. Verg. (7) zegt dat de internationale

prijsverhouding gelijk is aan de reële ruilverhouding. Aangezien land 2 de hoeveelheid $(1 - \gamma^2) X_i^2$ voor zichzelf behoudt, brengt het dus de hoeveelheid $\gamma^2 X_i^2$ op de internationale markt. Verg. (8) is de nominale prijsfixatie. Substitutie van de gegeven waarden leidt tot de volgende confrontatie van middelen en bestedingen.

Vrijhandel, volledige specialisatie

Land 1

Mid-delen	Volume	Prijs	Waarde	Beste-dingen	Volume	Prijs	Waarde
X_c^1	60	x	1 = 60	S_c^1	30	x	1 = 30
				S_i^1	40	x	0,75 = 30
L^1	60	x	1 = 60				<u>60</u>
Invoer				Uitvoer			
M_i^1	40	x	0,75 = 30	F_c^1	30	x	1 = 30

Land 2

Mid-delen	Volume	Prijs	Waarde	Beste-dingen	Volume	Prijs	Waarde
X_i^2	80	x	0,75 = 60	S_c^2	30	x	1 = 30
				S_i^2	40	x	0,75 = 30
L^2	80	x	0,75 = 60				<u>60</u>
Invoer				Uitvoer			
M_c^2	30	x	1 = 30	F_i^2	40	x	0,75 = 30

De verhouding der loonvoeten is zo gekozen, dat de wisselkoers 1 is. Stel dat de loonvoet in land 2 ook 1 was, dan zou P_i^2 , de prijs van het I-goed in land 2 bedragen: $\alpha_i^2 P_L^2 = 1$. De prijs van goed C in land 1, $P_C^1 = \alpha_C^1 P_L^1 = 1$. Op de internationale markt echter is de prijsverhouding $P_i : P_C = 3 : 4$, waaruit zou volgen, dat de wisselkoers, d.w.z. de valuta van land 2 in termen van de valuta van land 1, $\frac{3}{4}$ zou zijn. Om deze complicaties te vermijden kiezen wij de loonvoet steeds zo, dat de wisselkoers 1 is.

Een vergelijking van de bovenstaande confrontatie met die op blz. 12 toont aan, dat zowel land 1 als land 2 door specialisatie en internationale handel erop vooruit zijn gegaan. Verg. (7) laat zien, dat de ruilvoet (uiteeraard) afhankelijk is van vraag en aanbod: de relatieve prijs van het C-goed zal hoger zijn naarmate de productie van I ($= X_i^2$) groter en de productie van C ($= X_C^1$) kleiner is en naarmate de vraag naar C, uitgedrukt in γ^1 en γ^2 , groter is.

Onvolledige specialisatie

In het geval van volledige specialisatie ligt de internationale prijsverhouding tussen de autarkische kostenverhoudingen van de beide landen. In het bovenbesproken geval was de internationale prijsverhouding groter dan de kostenverhouding in land 2, maar kleiner dan die in land 1. De internationale ruilvoet, die in feite tot stand komt, hangt af van vraag en aanbod.

Bij gegeven en voor beide landen gelijke preferenties hangt de aanbotsverhouding af van de grootteverhouding der beide landen. Naarmate het ene land groter is dan het andere zal zijn aanbod groter zijn en dus de ruilverhouding ongunstiger. De grens van de verslechtering van de ruilvoet wordt bereikt, zodra de internationale prijsverhouding gelijk is aan de autarkische kostenverhouding in het grote land. Zou het land nog groter zijn, dan zal het zich niet volledig specialiseren.



De specialisatie wordt slechts zover voortgezet, totdat de uitgevoerde hoeveelheid een prijs maakt in termen van het invoergoed, gelijk aan de marginale substitutieverhouding in het binnenland. De rest van de behoefte aan het invoergoed wordt voldaan door eigen productie. Het grote land heeft geen voordeel meer van internationale handel, omdat het invoergoed tegen dezelfde kosten geproduceerd kan worden als het nu verkregen wordt door ruil.

Men zou zich af kunnen vragen, waarom land 2 zich nog gedeeltelijk specialiseert, als het toch geen voordeel heeft van de internationale handel. Men moet echter niet vergeten, dat de beschreven toestand een evenwichtssituatie is. Veronderstel dat land 2 zijn export naar land 1 zou inkrimpen, dan zou bij gelijkblijvende preferenties de prijs van het uitvoergoed in termen van het invoergoed gaan stijgen en hiermee werd het weer voordelig voor land 2 om zich te specialiseren. Slechts in de evenwichtstoestand heeft het land geen voordeel meer.

De onvolledige specialisatie, zoals ze hier werd beschreven, kan men het geval van Graham noemen. *)

Onvolledige specialisatie kan echter ook veroorzaakt worden door de vraagverhoudingen, de ruilvoet wordt immers bepaald door aanbod en vraag. Als de vraag naar het uitvoerproduct van het kleine land relatief gering is, kan de internationale ruilverhouding teruggedrongen worden tot de autarkische kostenverhouding in het kleine land. Als in het boven gegeven getallenvoorbeeld γ^1 en γ^2 , dus de bestedingsquoten voor het exportproduct van het kleine land, niet $\frac{1}{2}$ doch slechts $\frac{1}{4}$ bedragen, dan wordt de internationale prijsverhouding $\frac{P_i}{P_c} = \frac{1}{2}$ dus gelijk aan de autarkische kostenverhouding van het klei-

*) F.D. Graham, The theory of international values re-examined. Quarterly Journal of Economics XXVIII (1923), blz. 54-86. Afgedrukt in: Readings in the theory of international trade London (1950), blz. 301-330.

nere land. Bij een nog kleinere bestedingsneiging voor het C-product zou dit land gedwongen zijn de volledige specialisatie op te geven.

Uit het voorafgaande kan men concluderen, dat onvolledige specialisatie waarschijnlijker is dan volledige (bij rechte lijnige transformatiefuncties!) naarmate de landen méér in grootte verschillen, naarmate de vraag naar het product van het kleine land geringer is en naarmate de relatieve kostenverschillen kleiner zijn.

Het geval van volledige specialisatie bij gelijke kostenverhoudingen (blz. 9) was daarom zo'n speciaal geval, omdat deze alleen maar kan optreden bij één bepaalde combinatie van de verhoudingen van de grootte der landen en van de bestedingsquoten.

Grafische voorstelling

Men kan de onvolledige specialisatie illustreren aan de hand van figuur 3.

De productiemogelijkheden van land 1 zijn aangegeven door de lijn CD, die van land 2 door de lijn AB. De prijsverhouding die zou heersen in geval van autarkie is aangegeven door de hellingshoek van CD resp. AB. Bij gegeven preferenties kan men dus de autarkische bestedingslijnen construeren, nl. OP en OQ. Nu is de prijsverhouding $\frac{P_i^1}{P_c^1} > \frac{P_i^2}{P_c^2}$. Dit betekent dat

land 1 zich zal specialiseren in de C-productie. Overeenkomstig de bestaande preferentie biedt dit land een deel van zijn product nl. ON = SH aan de handelspartner aan.

Het zal door het relatief kleine aanbod in staat zijn de maximale ruilvoet te realiseren, die gelijk is aan de autarkische prijsverhouding in land 2. Hiermee is het punt H bepaald en de "bestedingsdriehoek" van land 1 nl. DHG.

In tegenstelling tot land 1, waar de bestedingsverhouding door vrijhandel verandert, blijft in land 2 de bestedingsverhouding dezelfde, omdat de hellingshoek van de bestedingslijn

$(\frac{Y^2}{1 - Y^2} \frac{P_i^2}{P_c^2})$ onveranderd blijft aangezien de prijsverhouding

bij autarkie en bij vrijhandel dezelfde is. Wij kunnen nu vanuit het punt H een bestedingslijn HT trekken evenwijdig aan de oorspronkelijke lijn OP. Het productiepunt T dat aldus gevonden wordt, laat zien dat land 2 zich niet volledig specialiseert. Naast een hoeveelheid OU van het I-product, maakt het ook een hoeveelheid UT van het C-product.

Uit het voorafgaande zal het duidelijk zijn, dat land 2 niet kan profiteren van vrijhandel. De "bestedingsdriehoek" HJT is gelijk aan de oorspronkelijke nl. OLP. Daarentegen is land 1 er sterk op vooruitgegaan, zoals blijkt uit vergelijking van de driehoek DGH = Q'NO met de oorspronkelijke bestedingsdriehoek QNO.

Het voorafgaande kan weer kort worden samengevat in een stelsel van vergelijkingen.

Model 1.3 Onvolledige specialisatie

Het model bevat twee productievergelijkingen, drie bestedingsvergelijkingen, één prijsvergelijking en twee evenwichtsvergelijkingen. Met deze acht vergelijkingen kunnen de acht onbekende variabelen opgelost worden, nl. drie productievolumina, vier bestedingsvolumina en de prijsverhouding.

$$(1) \quad X_c^1 = \frac{L^1}{\alpha_c^1}$$

$$(2) \quad X_c^2 = \frac{L^2}{\alpha_c^2} - \frac{\alpha_i^2}{\alpha_c^2} X_i^2$$

$$(3) \quad S_c^1 = Y^1 X_c^1$$

$$(4) \quad S_c^1 = \frac{Y^1}{1 - Y^1} \frac{P_i}{P_c} S_i^1$$

$$(5) \quad S_c^2 = \frac{Y^2}{1 - Y^2} \frac{P_i}{P_c} S_i^2$$

$$(6) \quad \frac{P_i}{P_c} = \frac{\alpha_i^2}{\alpha_c^2}$$

$$(7) \quad X_c^1 + X_c^2 = S_c^1 + S_c^2.$$

$$(8) \quad X_i^2 = S_i^1 + S_i^2$$

Toelichting

Productie, verg. (1), en bestedingen, verg. (3), van land 1, dat zich volledig specialiseert, zijn bepaald als de hoeveelheid productiefactoren, de techniek en de preferenties gegeven zijn.

Verg. (2) geeft de productiemogelijkheden van land 2. Verg. (4) en (5) geven de gewenste bestedingsverhoudingen resp. in land 1 en in land 2. Verg. (6) stelt dat de internationale prijsverhouding gelijk is aan de kostenverhouding van land 2. Verg. (7) en (8) zijn evenwichtsvergelijkingen, die vraag en aanbod aan elkaar gelijk stellen.

Uit de vergelijkingen (1), (3), (4) en (6) kan men gemakkelijk productie en bestedingen van land 1 afleiden. Substitutie van de aldus gevonden waarden en van de vergelijkingen (2) en (5) in de evenwichtsvergelijkingen geeft twee vergelijkingen met twee onbekenden. Het lijkt overbodig om de toch reeds lang geworden uiteenzetting nog met een getallenvoorbeeld te verzwaren.

HOOFDSTUK II

INTERNATIONALE HANDEL BIJ TWEE SCHAARSE PRODUCTIEFACTOREN

In het voorafgaande werd eenvoudshalve aangenomen, dat slechts één factor nl. arbeid schaars was. Wij willen thans de problematiek verruimen door te veronderstellen, dat zowel kapitaal als arbeid schaarse productiefactoren zijn. Wij nemen verder aan, dat er een zekere substitutie van kapitaal en arbeid mogelijk is, doordat er per product meerdere technieken toegepast kunnen worden. Kapitaal kan door arbeid vervangen worden (bij gelijk productieresultaat), als men een meer arbeidsintensieve techniek in de plaats stelt van een meer kapitaalsintensieve.

Wij zullen weer uitgaan van een twee-landen-, twee-producten-model en, om de zaak niet nodeloos ingewikkeld te maken, ons beperken tot twee technieken per goed. Dit laatste betekent alleen een bezuiniging op het rekenwerk, maar legt geen wezenlijke restricties op aan de geldigheid van het model: men kan immers het aantal mogelijke technieken naar willekeur uitbreiden.

In de vorige paragrafen bleek de lijn van efficiënte productiemiddelen, daar transformatielijn van arbeid genoemd, een rechte te zijn. De lijn van efficiënte productiemogelijkheden kan men definiëren als de meetkundige plaats van de maximale C-productie bij een variërende omvang van de I-productie. De benaming lijn van efficiënte productiemogelijkheden is in het geval van meerdere schaarse factoren misschien correcter dan de naam transformatielijn, doch vanwege de onuitsprekelijkheid van de eerste zullen wij toch maar liever de laatste benaming gebruiken. In het geval dat wij nu beschouwen zal de transformatielijn over het algemeen niet een rechte zijn, maar zij zal een knik vertonen zo dikwijls als er overgescha-

keld wordt op een andere combinatie van technieken.

Om dit duidelijk te maken zullen wij aannemen, dat het C-product relatief meer kapitaalsintensief is dan het I-product.

Als men uitsluitend C produceert, kan men een maximale productie verkrijgen door een combinatie van technieken te kiezen, welke volledige inschakeling van de productiefactoren bewerkt.

Aangezien het C-goed relatief kapitaalsintensief is, zal men een ruim gebruik moeten maken van een meer arbeidsintensieve productiewijze. Gaat men nu méér I en minder C produceren, dan zullen de noodzakelijke productiefactoren voor de I-productie niet alleen voortkomen uit de inkrimping van C-productie, maar ook doordat men in de C-productie een groter gedeelte volgens de meer kapitaalsintensieve methode produceert: het I-product vraagt immers relatief meer arbeid en minder kapitaal dan er vrij komt door het minder produceren van C.

Dit substitutieproces kan echter slechts voortgezet worden totdat het C-product uitsluitend op de meer kapitaalsintensieve wijze wordt voortgebracht. Wil men voortgaan met C door I te vervangen, dan moet men ofwel een nog meer kapitaalsintensieve techniek voor het C-goed invoeren, ofwel een meer kapitaalsintensieve techniek voor het I-goed of beide. In ieder geval zal de substitutieverhouding van C en I hierdoor anders worden. Grafisch gesproken betekent dit, dat de transformatielijn een knik gaat vertonen. Er zullen meer knikken zijn naarmate er meer technieken relevant worden. In geval van een oneindig aantal technieken zal de transformatielijn zelfs een vloeiende kromme lijn worden, die progressief dalend ofwel vanuit de oorsprong bezien, hol verloopt.

Het zou ons te ver voeren om de wiskundige afleiding van de transformatielijn volledig na te gaan. Dit is elders reeds geschied *). Wij willen hier slechts bij wijze van overgang van de rechte naar de kromme transformatielijn grafisch het

*) Zie D.B.J. Schouten, *Exacte Economie*, Hoofdstuk 9.

tussengeval behandelen van de geknikte transformatielijn bij twee technieken per goed. *)

Twee technieken per goed

Het geval van internationale handel bij schaarste van kapitaal en arbeid, waarvan de onderlinge substitutiemogelijkheid tot twee technieken is beperkt, wordt weergegeven in fig. 4. De transformatielijnen zijn resp. ARB en CSD. In geval van autarkie zal de bestedingslijn (bij $\gamma^2 = \frac{1}{2}$) het bovenste lijnstuk van de transformatielijn van land 2 snijden in het punt P, dat dus het productie- en bestedingspunt is. Bij de gegeven waarden (af te lezen uit de coördinaten, die in de figuur zijn aangegeven) is de prijsverhouding $\frac{P_i^2}{P_c^2} = \frac{1}{2}$, omdat de kosten (de opportunity costs) van de meerproductie van één I-goed een half C-goed bedragen, zoals blijkt uit de grootte van de hellingshoek van het relevante lijnstuk AR. In land 1 is het productie- en bestedingspunt Q (bij $\gamma^1 = \frac{1}{2}$) gelegen op het stuk CS dat een hellingshoek van $\frac{2}{3}$ heeft, zodat geldt

$\frac{P_i^1}{P_c^1} = \frac{2}{3}$. In de uitgangssituatie heeft land 2 dus kennelijk com-

paratief voordeel in de I-productie. Het zal zich dus in dit product gaan specialiseren, doch niet volledig.

Veronderstel nu dat land 2 de C-productie inkrimpt van 11 tot 8 en de I-productie uitbreidt van 22 tot 28, dan is het productiepunt dus verplaatst van P naar R. In dit punt houdt het comparatief voordeel van land 2 echter op. Zou het de I-productie nog verder uitbreiden, dan stijgen de productie-

*) In het artikel: Invoerrechten, inkomensverdeling en integratie van D.B.J. Schouten (Economie 1958, blz.5-30) werd een soortgelijk geval behandeld. Aldaar waren echter de marginale substitutieverhoudingen van kapitaal en arbeid bij de verschillende producten aan elkaar gelijk, zodat de transformatielijnen toch weer rechte lijnen waren.

Figur 4



land 1

kosten van I in termen van C van $\frac{1}{2}$ op 1, (het stuk RB' heeft immers een hellingshoek één), terwijl land 1 hoogstens bereid is om $\frac{2}{3}$ C-product voor één I-product te bieden. In het punt R zal dan ook de specialisatie van land 2 tot stilstand komen.

De evenwichtsruilvoet zal gelijk zijn aan de substitutieverhouding van C en I in land 1, dus $\frac{P_i}{P_c} = \frac{2}{3}$. Immers een hogere

ruilvoet kan land 1 niet accepteren, omdat het een beter alternatief heeft. Bij een lagere ruilvoet zou land 1 doorgaan met C voor I te substitueren, hoewel er geen afzet te vinden is voor dit meerdere C-product. De evenwichtsruilvoet moet dus $\frac{2}{3}$ zijn.

Het evenwicht op de internationale markt kan men grafisch als volgt construeren: de internationale ruilverhoudingslijn (OH) heeft een hellingshoek van $\frac{2}{3}$, gelijk aan de kostenverhouding in land 1. De bestedingslijn van land 2, heeft een hellingshoek van $\frac{\gamma^2}{1 - \gamma^2} \frac{P_i}{P_c} = \frac{2}{3}$. Trekt men nu vanuit het punt R deze

bestedingslijn, dan geeft het snijpunt (H) van deze lijn met de internationale prijsverhoudingslijn het punt van de internationale ruil aan. De bestedingslijn van land 1 moet ook een hellingshoek hebben van $\frac{2}{3}$. Trekt men deze lijn vanuit het punt H, dan is het snijpunt (U) van deze lijn met de transformatielijn het productiepunt van land 1.

Vergelijking van de "bestedingsdriehoeken" UGH met QRO en HJR = OL'T met OLP, laat zien, dat, zoals te verwachten viel, land 2 voordeel heeft van de ruil, terwijl land 1 er niet op vóór- of achteruitgaat.

Na het bovenstaande zal het duidelijk zijn, dat bij de gemaakte veronderstellingen van schaarste van kapitaal en arbeid en onderlinge substitueerbaarheid van kapitaal en arbeid de kans op volledige specialisatie klein is. Deze kan slechts optreden als de kostenverhouding in

het ene land op alle stukken van de transformatielijn kleiner is dan de laagste kostenverhouding in het andere land.

Kromlijnige transformatiecurven en indifferentiecurven

De veronderstelling van een beperkt aantal technieken per goed, hoewel zeker niet onrealistisch, is niet de meest gemaakte in de theorie van de internationale handel. De meeste auteurs werken met kromlijnige transformatiecurven, waarmee zij, althans impliciet, een oneindig aantal technieken per goed veronderstellen.

Figuur 5 probeert het verband aan te geven tussen de gedachtingang van de bedoelde auteurs, *) en onze benadering van het probleem.

De transformatielijnen AB en CD verlopen kromlijnig. Aangaande de vraagzijde veronderstelden wij een vaste bestedingsquote van het inkomen, terwijl de auteurs werken met een stelsel van indifferentiecurven. Het verband tussen de aanname van een vaste bestedingsquote en het stelsel van indifferentiecurven is hierin gelegen, dat bij vaste bestedingsquoten de substitutie-elasticiteit welke een maatstaf is voor de kromlijnigheid van de indifferentiecurven, **) -1 bedraagt. Dit is natuurlijk een willekeurige aanname, maar is deze meer willekeurig dan een of ander willekeurig getekend stelsel van indifferentiecurven?

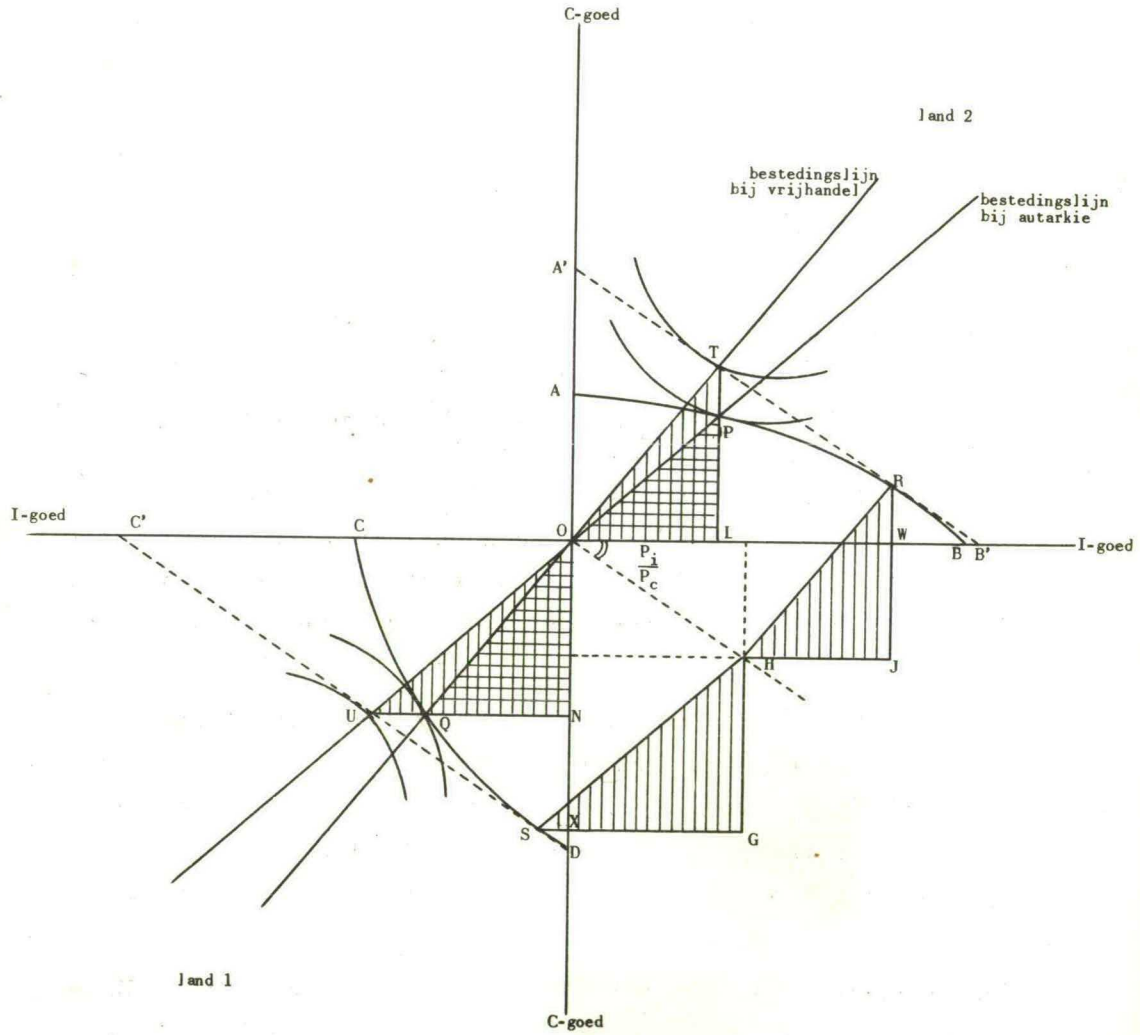
Bovendien is het niet wezenlijk voor onze approach om vaste bestedingsquoten te veronderstellen, men kan deze immers ook laten variëren met de prijsverhouding, indien de substitutie-elasticiteit van de vraag op een hogere waarde gesteld wordt. In de volgende hoofdstukken zal dit geschieden.

*) Zie o.a. F.de Roos, Inleiding tot de theorie der internationale economische betrekkingen, Haarlem 1957, blz. 56 e.v. en de aldaar vermelde werken.

**) Zie appendix 4.

Figuur 5

De bestedingen bij vrijhandel en bij autarkie
 (kromlijnige transformatiefuncties)



In geval van autarkie zal het productie- en bestedingspunt dáár liggen, waar de transformatiecurve raakt aan een indifferentiecurve. In dat punt immers zal de welvaartsindex het hoogst zijn. Indien echter in de beide landen de hellingshoeken van de raaklijnen, die zowel aan de transformatiecurve als aan de desbetreffende indifferentiecurve raken, niet dezelfde zijn, dan zal het voordelig zijn tot internationale handel over te gaan. Om de figuur niet al te zeer te belasten zijn de raaklijnen in de autarkische evenwichtspunten P en Q niet getekend. Toch is het wel duidelijk dat de raaklijn in P een kleinere hellingshoek heeft dan de raaklijn in Q. Dit betekent dat in land 1 het C-goed in termen van het I-goed goedkoper is dan in land 2, terwijl omgekeerd in land 2 het I-goed relatief goedkoper is dan in land 1.

Land 2 zal dus meer van het I-goed gaan produceren en land 1 meer van het C-goed. Het productiepunt in land 2 verschuift dus langs de transformatielijn omlaag. Hetzelfde geschiedt in land 1. Het evenwichtspunt dat gevonden wordt, moet nu aan twee eisen voldoen:

- a) de kostenverhouding moet in beide landen dezelfde zijn, d.w.z. de hellingshoek van de raaklijn aan de transformatiecurve moet in het productiepunt van land 1 even groot zijn als in het productiepunt van land 2.
- b) Het totale aanbod moet in overeenstemming zijn met de totale vraag.

De betekenis van deze tweede voorwaarde kan als volgt duidelijk gemaakt worden: het is mogelijk om een oneindig aantal raaklijnen aan de beide transformatiecurven te trekken, die dezelfde hellingshoek hebben. Deze voldoen alle aan de eerste voorwaarde, doch niet alle aan de tweede. Al deze raaklijnen raken ook aan een indifferentiecurve. Dit raakpunt zal men als bestedingspunt willen kiezen, omdat in dat punt de welvaart het grootst is. Nu is er onder het oneindig aantal pa-

ren van raaklijnen slechts één paar, waarvan de raakpunten aan de indifferentiecurven dusdanige bestedingspunten aangeven, dat de totale bestedingen gelijk zijn aan de totale productie.

Fig. 5 geeft een beeld van de hier bedoelde evenwichtssituatie. De raaklijnen aan de transformatiecurven resp. A'B' en C'D' hebben dezelfde hellingshoek, dus aan de eerste voorwaarde is voldaan. Deze raaklijnen raken aan indifferentiecurven resp. in T en in U. Nu zijn de totale bestedingen gelijk aan de totale productie. De "bestedingsdriehoeken" RHJ en HSG, die gelijk zijn aan resp. TOL en OUN, tonen dit duidelijk aan. Land 2 verbruikt van het C-goed de hoeveelheid RJ, waarvan het gedeelte RW in het eigen land geproduceerd wordt, en het gedeelte WJ = LH wordt ingevoerd. De rest van de geproduceerde hoeveelheid C wordt door land 1 verbruikt. Land 1 verbruikt van het I-goed SG, waarvan het gedeelte SX in het eigen land geproduceerd wordt, terwijl XG = OL wordt ingevoerd. De rest van de I-productie wordt door land 2 verbruikt.

De reële ruilverhouding $\frac{P_i}{P_j}$ geeft de internationale ruilverhouding $\frac{P_i}{P_j}$. De hoek HOL is gelijk aan de hoek A'B'O en aan de hoek D'C'O, zodat dus ook voldaan is aan de voorwaarde dat de internationale prijsverhouding gelijk moet zijn aan de kostenverhouding der producten in beide landen.

Samenhang

Men kan nu een vergelijking maken tussen de figuren 3, 4 en 5. Hoewel de veronderstellingen in de drie gevallen anders zijn, komen zij toch in principe op hetzelfde neer. In de autarkische situatie is de prijsverhouding van dien aard, dat zij aanleiding geeft tot specialisatie. In de evenwichtstoestand is de internationale ruilverhouding gelijk aan "de" marginale substitutieverhouding van C en I : de lijnen C'D' (in fig. 4 CD), OH en A'B' (in fig. 3 AB) lopen evenwijdig. Het verschil is echter dat in fig. 5 het evenwicht tot stand komt doordat in beide landen de marginale substitutieverhoudingen van C en I aan elkaar gelijk zijn, terwijl in fig. 3

en fig. 4 het evenwicht tot stand komt doordat resp. land 1 en land 2 het maximale voordeel behaald heeft, terwijl de partner genoeg moet nemen met een internationale prijsverhouding die gelijk is aan de autarkische ruilverhouding, d.i. zijn marginale substitutieverhouding.

In de laatste twee gevallen is internationale ruil dan ook slechts voordelig voor één van de partners. Men zou de parallel tussen de figuren nog kunnen aanvullen door in fig. 3 in de punten Q en Q' indifferentiecurven te tekenen, die raken resp. aan CD en C'D. Dan blijkt duidelijk dat de bestedingspunten bij internationale handel tenminste in een van de twee landen op een hogere indifferentiecurve liggen dan de bestedingen bij autarkie.

Economies of scale

In het voorafgaande werd betoogd, dat bij gelijke preferenties internationale handel slechts voordelig is, als de verhouding der kosten in de betrokken landen verschillend is.

Er is echter een geval denkbaar, waarin, bij volkomen gelijk technisch kunnen van twee landen bij gelijke preferenties en volkomen gelijke kostenstructuur, internationale handel en toename van de specialisatie voor beide landen een voordeel oplevert. Dit geval doet zich voor als er "economies of scale" optreden. In vele beschouwingen over de integratie legt men dan ook sterk de nadruk op de productiviteitsstijging, die het gevolg zal zijn van verruiming van de markt. Het zal dan mogelijk zijn om technieken toe te passen, die een grote afzet vereisen. De serie-grootte van massaproducten kan worden uitgebreid, waardoor verlaging van de kostprijs verkregen wordt. *)

In termen van onze voorafgaande beschouwingen betekent het

*) Zie: P.J. Verdoorn, Prae-advies voor de Vereniging voor de Staathuishoudkunde, Den Haag 1952 blz. 54-57.

optreden van economies of scale, dat de transformatielijn, vanuit de oorsprong gezien, convex verloopt. Als men, zoals is aangegeven in fig. 6, vanuit het punt P gaat specialiseren, bijv. meer I-goederen gaat produceren bij gelijkblijvende middelen, dan zal de kostprijs van het I-goed afnemen en die van het C-goed toenemen. Welke consequenties heeft dit voor de internationale handel?

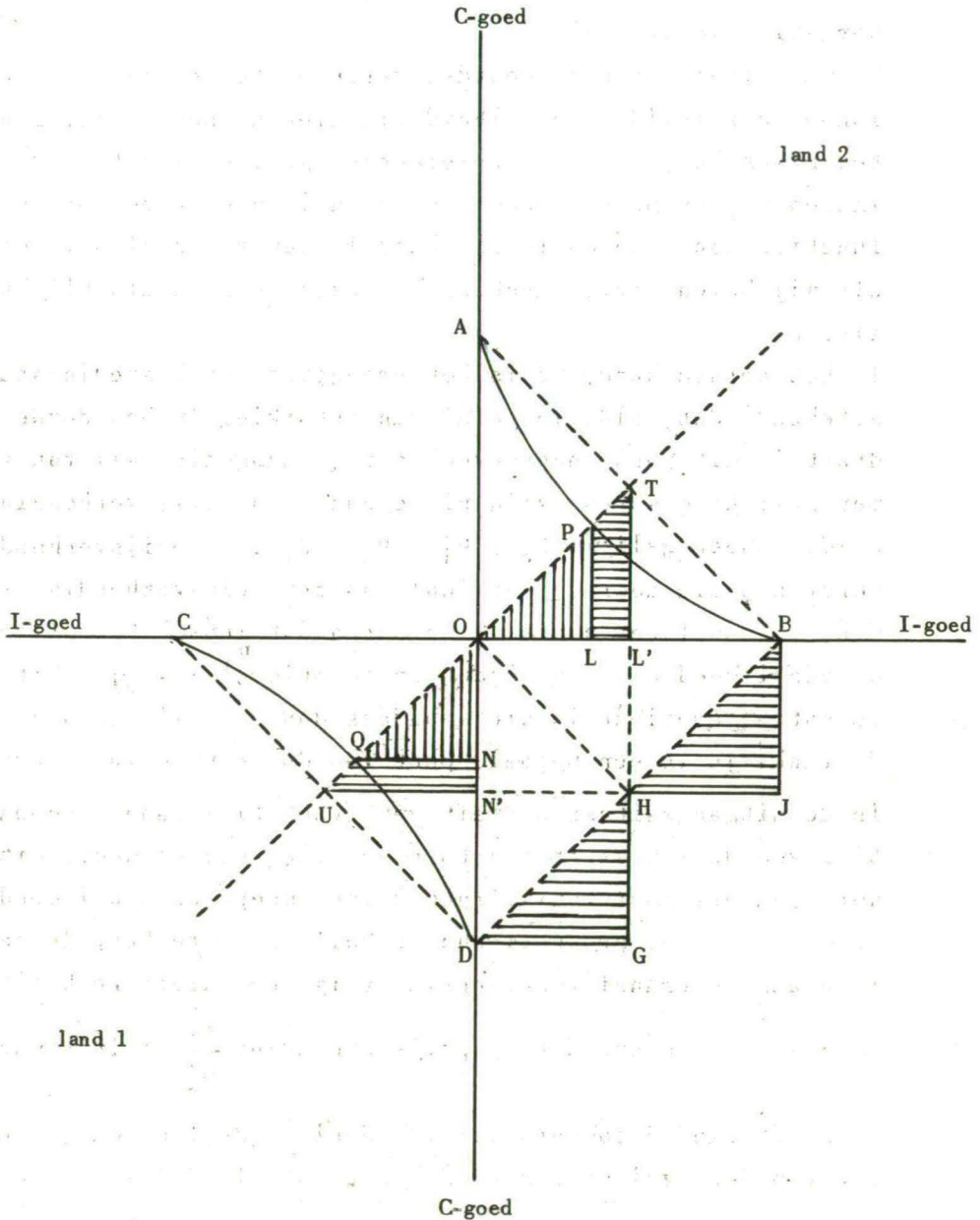
Om deze vraag te beantwoorden veronderstellen wij, dat twee landen een zelfde hoeveelheid middelen hebben, terwijl het technisch kunnen en de preferenties gelijk zijn ($\gamma^1 = \gamma^2 = \frac{1}{2}$). Indien wij te maken hadden met rechtlijnige transformatiefuncties zou internationale handel geen voordeel opleveren, zoals wij boven gezien hebben. Nu echter wel, zoals blijkt uit fig. 6.

In het eerste kwadrant is het productie- en bestedingspunt P getekend, dat geldt in geval van autarkie. In het derde kwadrant is dit punt aangegeven door Q. Aangezien wij van volkomen gelijke gegevens zijn uitgegaan is de prijsverhouding in beide landen gelijk: $P_c^1 : P_i^1 = P_c^2 : P_i^2$. De prijsverhouding wordt bepaald door de marginale substitutie-verhouding van C en I, ofwel het aantal C-goederen dat men moet opofferen om één I-goed meer te maken, in formule $\frac{P_i}{P_c} = - \frac{dC}{dI}$. Dit differentiaalquotiënt is niets anders dan de hellingshoek van de raaklijn in een bepaald punt van de transformatiecurve.

In de uitgangssituatie heeft geen van beide landen comparatief voordeel bij het voortbrengen van enig product. Dit wordt anders zodra bijv. land 2 iets meer van het I-goed gaat produceren. Het productiepunt schuift naar rechts, de raaklijn aan de transformatiecurve krijgt een kleinere hellingshoek, wat betekent dat de prijsverhouding $\frac{P_i^2}{P_c^2}$ kleiner wordt.

Nu heeft land 2 comparatief voordeel in de I-productie en dit voordeel zal groter worden naarmate land 1 zich meer gaat

Figuur 6

Internationale handel bij economies of scale

specialiseren in de C-productie. Er is echter geen enkele reden aan te geven waarom land 2 zich in de I-productie zal specialiseren, want als het zich in de C-productie specialiseert, bereikt het eenzelfde resultaat, mits land 1 zich dan op de I-productie toelegt.

Laten wij aannemen, dat land 2 zich toelegt op de I-productie en bij volledige specialisatie een hoeveelheid OB voortbrengt. Land 1 produceert OD. Overeenkomstig de bestaande preferenties zal dan de ruilverhouding tot stand komen, zoals reeds in een vorige paragraaf beschreven is. (blz. 8). De bestedingen na specialisatie kunnen worden afgelezen uit de gearceerde "bestedingsdriehoeken" in het vierde kwadrant, die overgebracht in het eerste en derde kwadrant, duidelijk groter zijn dan de oorspronkelijke "bestedingsdriehoeken". In geval van autarkie is de "bestedingsdriehoek" van land 2 : OLP en van land 1 : OQN. In geval van volledige specialisatie en internationale handel zijn deze respectievelijk OL'T en OUN', welke overeenstemmen met HJB en DGH.

Het merkwaardige van het hier gestelde geval is, dat er in de uitgangssituatie geen comparatief kostenvoordeel is, terwijl toch specialisatie voordelig blijkt voor beide partijen. Het comparatieve voordeel wordt namelijk juist geschapen dóór de specialisatie. De grote vraag is hier echter, welk land zich zal specialiseren in de productie van I-goederen en welk in de productie van C-goederen. Men kan natuurlijk antwoorden, dat dit afhangt van de mentaliteit van de ondernemers. Als de ondernemers in het ene land zich specialiseren in I-productie, zullen die in het andere land zich op de C-productie gaan toeleggen.

Als echter op grond van politieke overwegingen beide landen zich in hetzelfde product gaan specialiseren, dan ontstaan grote verspillingen.

Onderling overleg of misschien zelfs een supranationale ordening zal dan noodzakelijk zijn om een optimaal resultaat te bereiken.

HOOFDSTUK III

DE BETEKENIS VAN INVOERRECHTEN BIJ VOLLEDIGE INTERNATIONALE SPECIALISATIE

Voor wij gaan spreken over de tolunie, dus over de afschaf-
fing van invoerrechten, willen wij eerst nagaan wat het hef-
fen van een invoerrecht voor betekenis heeft voor de interna-
tionale handel. Dit heeft niet alleen logische, maar ook di-
dactische voordelen. Bij een tolunie heeft men immers te doen
met minstens drie partijen: twee landen die de unie aangaan
en de outsiders. Deze problematiek vraagt dus minstens een
drie-landenmodel, terwijl de gevolgen van het heffen van een
invoerrecht heel goed geïllustreerd kunnen worden met een
veel eenvoudiger twee-landenmodel.

Gegevens

Om de invloed van invoerrechten op de internationale handel na te gaan, zullen
wij als eerste uitgangspunt nemen een twee-landen-, twee-productenmodel. Land
1 is volledig gespecialiseerd in de C-productie en land 2 in de I-productie. De
gegevens van de uitgangssituatie zijn weergegeven in de volgende confrontaties
van middelen en bestedingen:

Vrijhandel

Land 1

Mid- delen	Volume	Prijs	Waarde	Beste- dingen	Volume	Prijs	Waarde
X_c^1	200	x 1	= 200	S_c^1	100	x 1	= 100
				S_i^1	100	x 1	= 100
			<u>200</u>				<u>100</u>
Invoer				Uitvoer			
M_i^1	100	x 1	= <u>100</u>	F_c^1	100	x 1	= <u>100</u>

Land 2

Mid- delen	Volume	Prijs	Waarde	Beste- dingen	Volume	Prijs	Waarde
X_i^2	200	x 1 =	200	S_c^2	100	x 1 =	100
			<u>200</u>	S_i^2	100	x 1 =	<u>100</u>
Invoer				Uitvoer			
M_c^2	100	x 1 =	<u>100</u>	F_i^2	100	x 1 =	<u>100</u>

Verder wordt aangenomen, dat alle directe vraagelasticiteiten -1 bedragen, de indirecte vraagelasticiteiten 0 en de inkomenselasticiteiten + 1. De vraagelasticiteiten worden aangeduid door de letter η , voorzien van twee indices, waarvan de voorste het goed aanduidt waarvan de prijs verandert, en de achterste het goed waarvan het volume verandert. Zo is bijv. ${}_c\eta_c$ de directe vraagelasticiteit van het C-goed en ${}_i\eta_c$ de indirecte vraagelasticiteit van het C-goed met betrekking tot prijsveranderingen van het I-goed. De inkomenselasticiteit wordt aangeduid door de letter μ .

Aan de aanbodzijde veronderstellen wij voorlopig volkomen inelasticiteit, d.w.z. wij nemen aan, dat het aanbod onveranderd blijft, terwijl er in begin- en eind-situatie full employment is.

Invoerrecht

Stel nu dat land 1 een invoerrecht heft op de I-invoer uit land 2. Welke veranderingen zullen er dan optreden in de prijzen en volumina, als men er van uitgaat dat er betalingsbalansevenwicht moet heersen?

In eerste instantie heeft men slechts te doen met één prijsverandering nl. P_i^1 d.i. de prijs van het I-goed op de binnenlandse markt van land 1.

Als gevolg van deze prijsstijging en van het inkomenseffect van de opbrengst van het invoerrecht zal de vraag naar C-goederen in land 1 toenemen. De vraag naar I-goederen zal af-

nemen tengevolge van de prijsstijging, maar deze daling zal gemitigeerd worden door het positieve inkomenseffect van de opbrengst van het invoerrecht. Omdat er in land 2 in eerste instantie niets gebeurt, zal het algemeen evenwicht verstoord worden. Om dit evenwicht te herstellen, d.w.z. om te zorgen, dat de totale vraag naar C-goederen wederom afneemt en de vraag naar I-goederen wederom toeneemt, zal de prijs van het C-goed ten opzichte van die van het I-goed moeten stijgen. Men zal dus maatregelen moeten nemen. Het doet er voor ons doel weinig toe, welke maatregelen men neemt: devaluatie van de valuta van land 2, revaluatie van de valuta van land 1, deflatie van lonen en prijzen in land 2 of inflatie van lonen en prijzen in land 1, het gaat toch immers om veranderingen in de prijsverhouding. Wij zullen als evenwichtscheppend instrument kiezen de prijs van het product van land 1, d.i. P_c^1 , terwijl de prijs P_i^2 constant gehouden wordt. Men kan het probleem nu oplossen met behulp van een twee-fasen model of met behulp van een simultaan model, dat op hetzelfde neerkomt.

Twee-fasen model

Model 3.1 Eerste fase

$$(1) \quad \Delta S_c^1 = S_c^1 s_c^1$$

$$(2) \quad s_c^1 = c\eta_c^1 p_c^1 + i\eta_c^1 p_i^1 + \mu q_m^1 t_i^1$$

$$(3) \quad \Delta S_i^1 = S_i^1 s_i^1$$

$$(4) \quad s_i^1 = c\eta_i^1 p_c^1 + i\eta_i^1 p_i^1 + \mu q_m^1 t_i^1$$

$$(5) \quad p_c^1 = 0$$

$$(6) \quad p_i^1 = t_i^1$$

Toelichting

De absolute grootheden worden aangeduid door hoofdletters, de relatieve afwijkingen van de uitgangswaarden door kleine letters. Zo geldt bijv.

$$s_c^1 = \frac{\Delta S_c^1}{S_c^1}, \quad p_c^1 = \frac{\Delta P_c^1}{P_c^1}.$$

De absolute verandering van het volume van de beste-

dingen is gelijk aan het product van het volume in de uitgangssituatie en de relatieve verandering daarvan. De relatieve verandering is een functie van de prijsveranderingen en van de verandering van het inkomen *) . Wij veronderstellen dat de overheid de opbrengst van het invoerrecht besteedt eventueel via een belastingverlaging volgens dezelfde preferenties als de volkshuishouding als geheel. Wij stellen verder dat de inkomenselasticiteit voor alle goederen gelijk is aan de gemiddelde inkomenselasticiteit nl. 1. Het inkomenseffect bestaat dan hierin, dat het volume van de bestedingen voor de verschillende goederen met een zelfde percentage toeneemt als het inkomen. De procentuele toename van het inkomen uit de opbrengst van de invoerrechten is gelijk aan de invoerquote maal het tarief ad valorem. De invoerquote is het aandeel dat de waarde van de invoer uitmaakt van de waarde der nationale bestedingen. Het is duidelijk, dat als het invoerrecht $t_1^1 = 20\%$ en de invoer de helft bedraagt van de nationale bestedingen, $q_m^1 = 0,5$, dat dan de opbrengst van het invoerrecht $0,5 \times 20\%$ van de nationale bestedingen bedraagt. De invoerquote wordt aangeduid door het symbool q_m , waarbij het suffix m dient om de invoerquote te onderscheiden van de bestedingsquote q_s en de productiequote q_x , die later ter sprake zullen komen.

Het is nu eenvoudig om met behulp van model 3.1 de mutaties van de bestedingen S_c^1 en S_1^1 te berekenen. Aangezien echter de productie van het C-goed in land 1 onveranderd blijft, betekent toename van de bestedingen voor het C-goed een afname van de uitvoer en daar land 1 het I-goed niet produceert, betekent afname van de bestedingen voor het I-goed een afname van de invoer. Dit is het primaire effect van het heffen van

*) De opbrengst van het invoerrecht is slechts een nominale inkomensvermeerdering. De nominale toename van het inkomen wordt precies gecompenseerd door de nominale stijging van de bestedingen als gevolg van de verhoogde prijzen van het invoergoed.

een invoerrecht. Aangezien er in eerste instantie voor land 2 geen aanleiding is om iets in zijn bestedingen te veranderen, de prijzen blijven immers ongewijzigd evenals het inkomen, betekent dit primaire effect een verstoring van het algemeen evenwicht: de totale vraag naar het C-goed is groter en de totale vraag naar het I-goed is kleiner dan het totale aanbod. In de tweede fase zal nu het evenwicht hersteld moeten worden, doordat de prijs van het C-goed ten opzichte van de prijs van het I-goed gaat stijgen of anders gezegd,

het verstoorde evenwicht op de internationale markt moet hersteld worden door een verbetering van de ruilvoet van het land dat het invoerrecht heft. Dit geschiedt in model 3.2.

Model 3.2 Tweede fase.

$$(1) \quad \Delta S_c + S_c^1 s_c^1 + S_c^2 s_c^2 = 0$$

$$(2) \quad s_c^1 = {}_c\eta_c^1 p_c + {}_i\eta_c^1 p_i + \mu p_c$$

$$(3) \quad s_c^2 = {}_c\eta_c^2 p_c + {}_i\eta_c^2 p_i$$

$$(4) \quad p_i = 0$$

Toelichting:

De bovenindex kan bij de prijzen weggelaten worden, omdat na het afschaffen van het invoerrecht de prijzen in beide landen gelijk zijn.

Aangezien de C-productie onveranderd blijft, zal er slechts evenwicht heersen als de som van de veranderingen in de bestedingen gelijk nul is. Zoals boven gezegd is, kiezen wij als evenwichtscheppend instrument de uitvoerprijs van het land dat het invoerrecht heft, wat het voordeel heeft, dat men dan terstond de verbetering van de ruilvoet van dat land verkrijgt. In vergelijking (1) is de eerste term ΔS_c , d.w.z. de verandering van de vraag naar C-goederen, die uit de eerste fase resulteert, bekend, terwijl de tweede en de derde term uitgedrukt kunnen worden in p_c . In vergelijking (2) treedt naast de prijseffecten

ook een inkomenseffect op. De verhoging van de prijs met een bepaald percentage verhoogt het inkomen uit de productie met hetzelfde percentage. Dit verhoogde inkomen heeft via de inkomenselasticiteit μ een toename van de bestedingen tot gevolg. Men kan door substitutie de relatieve en de absolute wijzigingen van de bestedingen en dus van in- en uitvoer van het C-goed berekenen. Tenslotte geeft sommering van de veranderingen uit de eerste en uit de tweede fase de uiteindelijke wijziging van in- en uitvoer van het C-goed.

De berekening van de wijziging van in- en uitvoer van het I-goed is nu eenvoudig. De ruilvoetwijziging die vraag en aanbod van het C-goed met elkaar in overeenstemming brengt, schept immers automatisch evenwicht tussen vraag en aanbod van het I-goed. Dit kan als volgt bewezen worden: als er betalingsbalansevenwicht heerst *) en als de vraag naar het C-goed in evenwicht is met het aanbod, is ook voor het I-goed de vraag in evenwicht met het aanbod. Immers betalingsbalansevenwicht kan als volgt gesymboliseerd worden:

$$(5) \quad (S_i^1 - X_i^1) P_i = (X_c^1 - S_c^1) P_c$$

$$(6) \quad (S_c^2 - X_c^2) P_c = (X_i^2 - S_i^2) P_i$$

Het volume van de invoer is immers gelijk aan het volume van de bestedingen minus de eigen productie, zoals de uitvoer gelijk is aan eigen productie minus het volume van de bestedingen. Optelling en hergroepering van vergelijking (5) en (6) geeft:

$$(7) \quad (S_i^1 + S_i^2 - X_i^1 - X_i^2) P_i = (S_c^1 + S_c^2 - X_c^1 - X_c^2) P_c$$

Als vraag en aanbod van het C-goed in evenwicht zijn, dan is het rechterlid van vergelijking (7) gelijk nul, waaruit volgt, dat ook vraag en aanbod van het I-goed aan elkaar gelijk zijn.

Nu dient nog bewezen te worden, dat onze vergelijkingen betalingsbalansevenwicht impliceren. Dit is niet moeilijk als men bedenkt dat evenwicht op de betalingsbalans de uitdrukking is

*) Slechts als de kontekst daar aanleiding toe geeft zullen wij onderscheid maken tussen handelsbalans en betalingsbalans.

van de gelijkheid van inkomen en bestedingen. De inkomens-elasticiteit $\mu = 1$, die consequent toegepast wordt op alle inkomenseffecten *), garandeert dat in ons model heel het inkomen, althans heel de toename van het inkomen (als er in de uitgangssituatie geen betalingsbalansevenwicht heerst), en niet meer dan de toename van het inkomen besteed wordt.

Hethier gebruikte begrip inkomenselasticiteit is meer een theoretisch concept dan een empirische grootheid. Van de empirisch gevonden inkomenselasticiteiten zijn er sommige groter dan één en andere kleiner. De stelling, dat de gemiddelde inkomenselasticiteit één moet zijn, berust echter op het theoretische inzicht, dat over iets langere termijn bezien de wet van Say moet opgaan en dat dus de bestedingen gelijk moeten zijn aan het inkomen voorzover de overheid gezonde financieringsregels toepast. Dit laatste wordt door ons steeds verondersteld, daarom nemen wij ook aan dat de opbrengst van het invoerrecht leidt tot belastingverlaging, zoals bij afschaffing van het invoerrecht het wegvallen van het invoerrecht gecompenseerd wordt door belastingverhoging.

Simultaan model

Hoewel wij het twee-fasen model prefereren wegens de grotere inzichtelijkheid, willen wij hier toch ook het simultane model geven, dat in feite op hetzelfde neerkomt.

Model 3.3 Heffing invoerrecht, volledige specialisatie.

$$(1) \quad S_c^1 s_c^1 + S_c^2 s_c^2 = 0$$

$$(2) \quad s_c^1 = c\eta_c^1 p_c^1 + i\eta_c^1 p_i^1 + \mu (p_c^1 + q_m^1 t_i^1)$$

$$(3) \quad s_c^2 = c\eta_c^2 p_c^2 + i\eta_c^2 p_i^2$$

$$(4) \quad p_i^1 = p_i^2 + t_i^1$$

*) Zie appendix 1, waar blijkt dat in de vraagelasticiteiten ook het reële inkomenseffect van de prijsveranderingen verwerkt is.

$$(5) \quad p_i^2 = 0$$

$$(6) \quad p_c^1 = p_c^2$$

Toelichting:

Aangezien de verandering van de C-productie nul is, moet ook de verandering van de C-bestedingen per saldo nul zijn. Dit wordt gesteld in vergelijking (1). De procentuele verandering van de C-bestedingen in land 1 hangt af van de prijsveranderingen, d.w.z. van de verandering van p_i , die toeneemt met het invoerrecht en van de verandering van p_c , die de evenwichtsscheppende ruilvoetverandering is en bovendien van de inkomensverandering, die bestaat in toegenomen productiewaarde en in opbrengst van het invoerrecht. In land 2 treedt geen inkomenseffect op. Als eenmaal de ruilvoetverandering bekend is, kan men ook de procentuele verandering van de I-bestedingen in land 1 berekenen volgens de formule

$$s_i^1 = c\eta_i^1 p_c^1 + i\eta_i^1 p_i^1 + \mu(p_c^1 + q_m^1 t_i^1)$$

en in land 2 volgens de formule

$$s_i^2 = c\eta_i^2 p_c^2 + i\eta_i^2 p_i^2$$

Het simultane model leidt tot dezelfde oplossing als het tweefasen model.

Getallenvoorbeeld

Het tarief dat geheven wordt bedraagt 20% ad valorem. Verder veronderstellen wij, dat de directe vraagelasticiteiten -1 zijn en de indirecte 0. Substitutie van de gegevens (zie blz. 36-37) in model 3.1 geeft :

$$(1) \quad \Delta S_c^1 = 100 s_c^1$$

$$(2) \quad s_c^1 = -1 \times 0 + 0 \times 0,20 + 0,5 \times 0,20$$

$$(3) \quad \Delta S_i^1 = 100 s_i^1$$

$$(4) \quad s_i^1 = 0 \times 0 - 1 \times 0,20 + 0,5 \times 0,20$$

Waaruit in eerste instantie volgt: $\Delta S_c^1 = + 10$ en $\Delta S_i^1 = - 10$. Substitutie van de gevonden mutatie en van de gegevens in model 3.2 geeft:

$$(1) \quad 10 + 100 s_c^1 + 100 s_c^2 = 0$$

$$(2) \quad s_c^1 = -1 p_c + 0 \times 0 + p_c$$

$$(3) \quad s_c^2 = -1 p_c + 0 \times 0$$

Waaruit volgt: $p_c = 0,10$. De verminderde vraag naar het C-goed uit hoofde van de prijsstijging wordt in land 1 in tweede instantie dus precies gecompenseerd door de stijging van de vraag tengevolge van het inkomenseffect. In de tweede fase blijven de C-bestedingen dus onveranderd. In land 2 nemen de C-bestedingen af met 10, zodat bij sommering van de resultaten van de eerste en van de tweede fase vraag en aanbod van het C-goed in evenwicht zijn.

Met de berekende prijsverandering p_c kan men nu ook de mutaties in de I-bestedingen berekenen. Voor land 1 is deze mutatie:

$$\Delta S_i^1 = S_i^1 s_i^1,$$

terwijl geldt:

$$s_i^1 = c \eta_i^1 p_c + i \eta_i^1 p_i + \mu p_c = 0,10.$$

De I-bestedingen van land 1 nemen in de tweede fase dus toe met 10. Voor land 2 geldt:

$$\Delta S_i^2 = S_i^2 s_i^2, \text{ waarbij } s_i^2 = c \eta_i^2 p_c + i \eta_i^2 p_i = 0.$$

Vraag en aanbod van het I-goed blijken dus eveneens in evenwicht te zijn.

Men kan deze resultaten nu weergeven in een confrontatie van de veranderingen in middelen en bestedingen.

Mutaties bij heffing van 20% invoerrecht op het I-goed

Land 1

Mid-delen	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde	Beste-dingen	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde
X_C^1	200×0	$+ 200 \times 0,1$	$= 20$	S_C^1	$100 \times 0,1$	$+ 100 \times 0,1$	$= 20$
T_i^1		$100 \times 0,2$	$= 20$	S_i^1	100×0	$+ 100 \times 0,2$	$= 20$
			<u>40</u>				<u>40</u>
Invoer				Uitvoer			
M_i^1	100×0	$+ 100 \times 0$	$= 0$	F_C^1	$100 \times 0,1$	$+ 100 \times 0,1$	$= 0$

Land 2

Mid-delen	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde	Beste-dingen	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde
X_i^2	200×0	$+ 200 \times 0$	$= 0$	S_C^2	$100 \times 0,1$	$+ 100 \times 0,1$	$= 0$
			<u>0</u>	S_i^2	100×0	$+ 100 \times 0$	$= 0$
			<u>0</u>				<u>0</u>
Invoer				Uitvoer			
M_C^2	$100 \times 0,1$	$+ 100 \times 0,1$	$= 0$	F_i^2	100×0	$+ 100 \times 0$	$= 0$

Bij het opstellen van de confrontatie der veranderingen in de middelen en bestedingen wordt gesteld, dat bij benadering de som van de waardemutatie die het gevolg is van de volumeverandering bij constante prijzen en de waardemutatie die het gevolg is van prijsverandering bij constant volume gelijk is aan de totale waardeverandering. Het secundaire orde-effect wordt dus hierbij verwaarloosd.

Represaillemaatregelen

Uit het voorafgaande blijkt, dat bij de gegeven veronderstellingen land 1 een verbetering van de ruilvoet met 10% heeft bereikt, in casu, dat het 10% meer C-goederen tot zijn beschikking heeft gekregen ten koste van land 2. Dit land zal zich echter niet onbetuigd laten en tegenmaatregelen nemen.

Om de zaak rekenkundig te vereenvoudigen kan men nagaan, wat er gebeurt als beide landen tegelijk (niet successief) een invoerrecht heffen van 20% ($t_i^1 = t_c^2 = 0,2$). Het resultaat blijkt te zijn: $p_c^1 = 0$; $\Delta S_c^2 = \Delta M_c^2 = -10$; $\Delta S_i^1 = \Delta M_i^1 = +10$.

- De eindsituatie voor land 1 kan als volgt weergegeven worden in een confrontatie.

Mutaties bij wederzijdse heffing van 20% invoerrecht

Land 1

Mid-delen	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde	Beste-dingen	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde
X_c^1	0	+	0 = 0	S_c^1	10	+	0 = 10
T_i^1			20	S_i^1	-10	+	20 = 10
			<u>20</u>				<u>20</u>
Invoer				Uitvoer			
M_i^1	-10	+	0 = -10	F_c^1	-10	+	0 = -10

Mutatis mutandis geldt dezelfde confrontatie voor land 2.

Conclusie

Uit het bovenstaande blijkt, dat het enige resultaat van de heffing is een vermindering van de internationale handel. Ieder land zal 10% meer van zijn eigen product verbruiken en 10% minder van het geïmporteerde product. De welvaart, berekend met de oude prijzen als index, is niet veranderd, alleen het bestedingspatroon. De heffing is in de gegeven omstandigheden vrij zinloos, zoals ook, indien de uitgangssituatie zou beantwoorden aan onze eindsituatie afschaffing van invoerrechten wel de internationale handel zou bevorderen, maar niet de welvaart. De "gegeven omstandigheden" zijn echter wel bijzonder specifiek, zodat deze conclusie enige qualificatie behoeft (zie blz. 50).

Prohibitieve invoerrechten

Begrip

De gevolgen van het heffen (en afschaffen) van invoerrechten kunnen veel groter zijn dan het voorafgaande schema suggereert, indien men te doen heeft met prohibitieve invoerrechten. Stel dat land 1 ook I-goederen kan maken, maar 10% duurder dan land 2 en dat land 2 ook C-goederen kan produceren, maar 10% duurder dan land 1. De kostenverhoudingen zijn dan:

$$\frac{P_c^1}{P_i^1} = \frac{1}{1,1} \quad \text{en} \quad \frac{P_c^2}{P_i^2} = \frac{1,1}{1}$$

Het comparatieve kostenverschil heeft geleid tot volledige specialisatie. Indien er nu invoerrechten geheven worden van meer dan 20%, dan zal het comparatieve kostenverschil opgeheven worden; de in land 1 heersende prijsverhouding

$\frac{P_c^1}{P_i^1}$ wordt groter dan $\frac{1}{1,1}$ en land 1 zal dus zelf de productie van het importgoed ter hand nemen. Concreet gezegd: de importeurs worden van de markt geconcurrereerd door de eigen binnenlandse productie. Men spreekt in dit geval van prohibitieve invoerrechten.

Getallenvoorbeeld

Om de gevolgen van een prohibitief invoerrecht te illustreren zullen wij het getallenvoorbeeld van de vorige paragrafen enigszins specificeren. Arbeid is de schaarse productiefactor waarvan de beschikbare hoeveelheid in beide landen 200 bedraagt: $L^1 = L^2 = 200$. De technische mogelijkheden worden uitgedrukt door de arbeidsquoten:

$$\alpha_c^1 = 1 \quad \alpha_c^2 = 1,1$$

$$\alpha_i^1 = 1,1 \quad \alpha_i^2 = 1$$

Verder is de loonvoet in beide landen 1 en de bestedingsquote voor het C-goed $\gamma = \frac{1}{2}$.

In geval van vrijhandel zal bij deze gegevens volledige specialisatie optreden en de eindsituatie wordt weergegeven in de confrontaties op blz. 36-37. Stel nu dat er in land 1 een invoerrecht op het I-goed geheven wordt van 30%. Dan zal het voordeliger zijn voor dit land om terug te keren naar de autarkische positie. De internationale handel komt tot stilstand, en ook land 2 wordt gedwongen zijn C-product zelf te produceren. De nieuwe evenwichtssituatie kan men berekenen door de bovengenoemde gegevens in te vullen in het autarkische model 1.1 (blz.5). Met verwaarlozing van secundaire effecten zal de nieuwe confrontatie voor land 1 als volgt luiden:

Prohibitief invoerrecht

Land 1

Mid-delen	Volume	Prijs	Waarde	Beste-dingen	Volume	Prijs	Waarde
X_c^1	100	x 1	= 100	S_c^1	100	x 1	= 100
X_i^1	90	x 1,1	= 100	S_i^1	90	x 1,1	= 100
			<u>200</u>				<u>200</u>

In- en uitvoer zijn geheel vervallen. De welvaart is nu echter aanzienlijk achteruitgegaan. Als men deze confrontatie vergelijkt met de confrontatie op blz. 36, dan blijkt dat bij gelijk blijvende C-consumptie de reële bestedingen van het I-goed met 10% gedaald zijn.

De grootte van dit welvaartsverlies kan men berekenen als het product van het verschil in (arbeids)kosten en de vermindering van de internationale handel. Dit is dus de hoeveelheid arbeid, die men kan besparen door bepaalde goederen niet zelf

te maken, maar ze te importeren. In ons voorbeeld is dat voor land 1: $(\alpha_i^1 - \alpha_i^2) \times \Delta M_i^1 = (1,1 - 1) \times (-100) = -10$. Deze conclusie is echter slechts geldig als het gaat om prohibitieve invoerrechten.

Bij volledige specialisatie laten niet prohibitieve invoerrechten de specialisatie en de totale welvaart onaangetast.

Verbetering van de ruilvoet

Als het buitenland geen tegenmaatregelen neemt, kan een land door het heffen van invoerrechten zijn ruilvoet verbeteren, mits de invoerrechten niet prohibitief zijn. Uit de confrontatie op blz.45 blijkt, dat bij het gegeven cijfervoorbeeld de reële uitvoer van C-product in land 1 met 10% afneemt bij gelijk gebleven I-invoer. De ruilvoet bij vrijhandel bedroeg

100 C-goederen tegen 100 I-goederen dus $\frac{P_c}{P_i} = 1$, terwijl na heffing van 20% invoerrecht de ruilvoet $\frac{100}{90} \frac{P_i}{P_c}$ bedraagt, een verbetering dus van 10%. Bij hoger invoerrecht zal de ruilvoet meer verbeteren, bij lager invoerrecht minder.

De verbetering van de ruilvoet hangt echter niet alleen af van de hoogte van het invoerrecht, maar ook van de vraagverhouding met betrekking tot het uitvoerproduct en van de invoerquote. Dat dit zo is, kan blijken uit het simultane model 3.3 (blz. 42). De procentuele verandering van de ruilvoet van land 1 wordt in dit model aangegeven door p_c^1 , omdat het prijspeil van de buitenwereld constant is verondersteld ($p_i^2 = 0$). Substitutie van de vergelijkingen (2) t/m (6) in (1) geeft:

$$p_c^1 = \frac{S_c^1}{S_c^2} q_{mi}^1 t_i^1 = (1 - q_{mi}^1) t_i^1$$

De ruilvoetverbetering zal dus groter zijn naarmate het tarief, dat geheven wordt, hoger is en naarmate de invoerquote van het heffende land kleiner is.

Als echter het buitenland een represailletarief heft, dan wordt de ruilvoetverbetering:

$$p_c^1 = (1 - q_{m1}^1) t_i^1 - (1 - q_{mc}^2) t_c^2$$

Hieruit volgt, dat bij de gegeven elasticiteiten de ruilvoetverbetering voor land 1 kleiner zal zijn, naarmate het represaille-invoerrecht hoger is en naarmate de invoerquote in dit land kleiner is.

Uit het bovenstaande blijkt de conclusie op blz. 46, dat gelijktijdige heffing van een invoerrecht de welvaart (c.q. de ruilvoet) niet verandert, slechts geldig te zijn, als de landen in grootte en in structuur van de vraag ongeveer gelijk zijn.

Grens van de verbetering van de ruilvoet

De verbetering van de ruilvoet kan uiteraard niet onbeperkt doorgaan. De grens wordt bereikt zodra het invoerrecht prohibitief wordt. Dit kan echter op twee manieren geschieden. Het tarief kan prohibitief worden doordat in het land dat het tarief heft de verhouding van de prijs van het belaste invoergoed tot die van het uitvoergoed hoger wordt dan de autarkische kostenverhouding van beide goederen. Hierover werd reeds eerder gesproken. (blz. 47).

Het tarief kan echter ook prohibitief worden voor de invoer van het partnerland. Immers een verbetering van de ruilvoet van land 1 betekent een verslechtering van de ruilvoet van land 2. Deze verandering van de ruilvoet is aan dezelfde grenzen gebonden als de verandering van de binnenlandse prijsverhouding in land 1: de handel houdt op zodra een van de landen op de internationale markt meer I-goederen moet offeren om een C-goed te verkrijgen, dan het zou moeten offeren om dit C-goed zelf te maken.

HOOFDSTUK IV

DE BETEKENIS VAN INVOERRECHTEN BIJ ONVOLLEDIGE INTERNATIONALE SPECIALISATIE

Aanbodsfuncties in de internationale handel

Bij het bespreken van de invloed van invoerrechten op de internationale handel hebben wij ons tot dusver beperkt tot de vraagfuncties: wij veronderstelden een gegeven aanbod, dat in feite volledige specialisatie insloot. Wij vonden dan ook dat invoerrechten weliswaar invloed hebben op het volume van de internationale handel en dat zij de ruilvoet kunnen wijzigen, doch dat zij geen invloed hebben op de productiestructuur tenzij het invoerrecht prohibitief is.

Thans willen wij ook de aanbodsfactoren expliciet in onze beschouwingen betrekken. In het eerste en tweede hoofdstuk hebben wij reeds enige aanbodscurven, zoals men de transformatielijnen ook kan noemen, beschouwd. Bij één schaarse productiefactor vindt men een rechtlijnige transformatiecurve. Werkt men echter met twee schaarse productiefactoren en twee technieken per goed, dan ontstaat de geknikte transformatiecurve, die in bepaalde gevallen, als nl. de hellingshoeken van de isoquanten der beide producten gelijk zijn, weer een rechte lijn wordt (blz. 25). Werkt men met meer dan twee technieken per goed, dan kan het aantal knikpunten toenemen, terwijl bij een oneindig aantal technieken per goed de transformatiecurve een vloeiende lijn wordt, die echter ook in bepaalde omstandigheden (bij gelijke kromte der isoquanten) een rechte kan zijn. Dit laatste zal bijv. het geval zijn als de productiefuncties van het C-goed en van het I-goed Cobb-Douglas productiefuncties zijn van de vorm $C = L^{\alpha} K^{1-\alpha}$ en $I = L^{\alpha} K^{1-\alpha}$. Dit is echter een zeer speciaal geval en men zal dan ook ge-

woonlijk te doen hebben met kromlijnige transformatiefuncties. Afgezien van economies of scale (blz. 32) zullen deze curven progressief dalend verlopen (hol vanuit de oorsprong bezien). Wij zullen nu trachten deze kromlijnige aanbodsfuncties in de theorie van het algemeen evenwicht in te bouwen. Wij beperken ons eerst tot de gesloten volkshuishouding.

Gesloten volkshuishouding

Om de aanbodsfunctie in een model en cijfervoorbeeld te kunnen vatten, moet men een bepaalde veronderstelling maken ten aanzien van de vorm van deze functie. Aangezien de aard van een cijfervoorbeeld meer hanteerbaarheid dan directe realiteitswaarde veronderstelt, zullen wij stellen dat onze aanbodsfunctie een cirkel is.

Model 4.1 Gesloten volkshuishouding

Het evenwicht in een gesloten volkshuishouding, kan als volgt in een model worden weergegeven:

$$(1) \quad (C)^2 + (I)^2 = \text{constante}$$

$$(2) \quad C = \frac{Y}{1 - \gamma} I \frac{P_i}{P_c}$$

$$(3) \quad - \frac{dC}{dI} = \frac{P_i}{P_c}$$

Toelichting

Dit uiterst korte model behoeft eigenlijk weinig toelichting. Vergelijking (1) is de gegeven cirkelvormige transformatiefunctie. Vergelijking (2) is de gewone bestedingsfunctie. Vergelijking (3) zegt dat de technische ruilverhouding ofwel de opportunity cost van C in termen van I gelijk is aan de economische ruilverhouding of de prijsverhouding. Men kan deze vergelijking ook aldus verklaren: bij evenwicht moet de grensopbrengst van de productiefactoren in alle toepassingen gelijk zijn dus :

$$(3a) \quad \frac{dC}{dL} \times P_c = - \frac{dI}{dL} \times P_i$$

concreet gezegd als men een arbeider onttrekt aan de I-productie (minteken!) moet het verlies aldaar gelijk zijn aan de opbrengst in de C-productie. Hetzelfde geldt voor kapitaal:

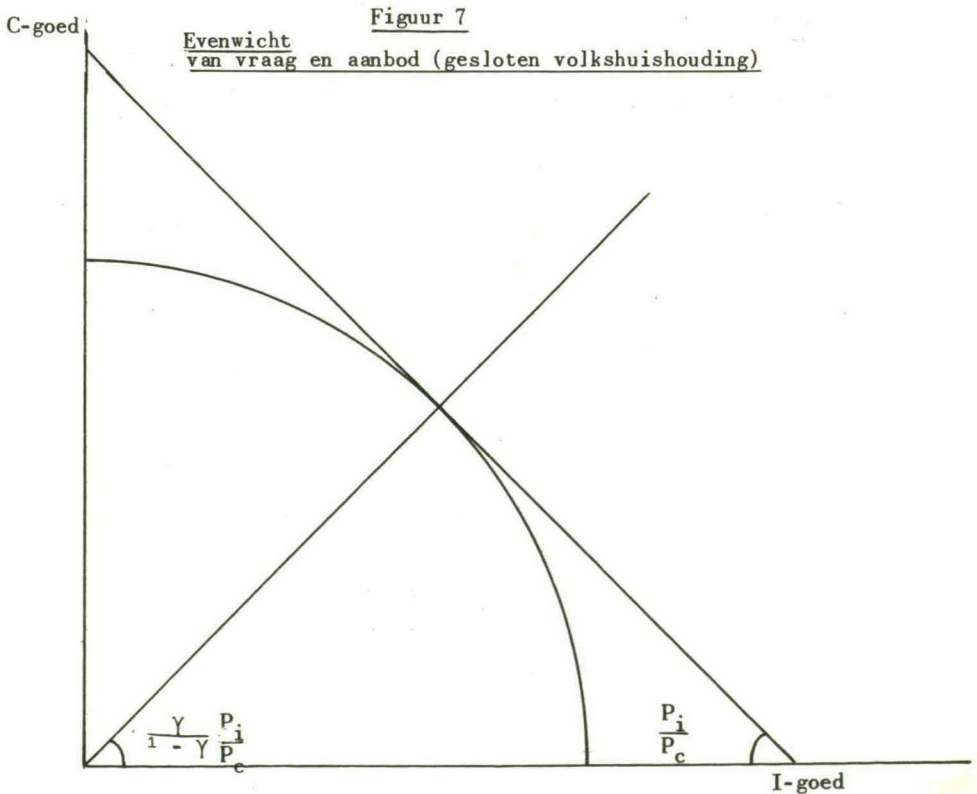
$$(3b) \quad \frac{dC}{dK} \times P_c = - \frac{dI}{dK} \times P_i$$

Uit (3a) en (3b) kan (3) gemakkelijk worden afgeleid.

Met behulp van de drie vergelijkingen van het model kan men de drie variabelen berekenen, nl. twee volumina, C en I, en de prijsverhouding.

Getallenvoorbeeld

Stel de constante op 2 en de bestedingsneiging $\gamma = \frac{1}{2}$, dan is de oplossing van het model $C = 1$; $I = 1$; $\frac{P_i}{P_c} = 1$. Dit kan grafisch worden weergegeven als in fig. 7.



Open volkshuishoudingVrijhandel

Het voorafgaande model willen wij nu uitbreiden tot een open volkshuishouding. Wij beschouwen allereerst het geval van vrijhandel om vervolgens na te gaan wat de invloed van invoerrechten zal zijn.

Bij gelijke techniek, middelen en preferenties is er geen reden voor het ontstaan van internationale handel. Minstens een van deze gegevens moet in de betrokken landen verschillen. De werking van het mechanisme kan hier het eenvoudigste worden uiteengezet als men aanneemt, dat in de twee landen techniek en middelen gelijk zijn, doch dat de preferenties verschillen.

Model 4.2 VrijhandelLand 1

$$(1) \quad (X_c^1)^2 + (X_i^1)^2 = Z$$

$$(3) \quad S_c^1 = \frac{Y^1}{1 - Y^1} S_i^1 \frac{P_i^1}{P_c^1}$$

$$(5) \quad - \frac{dX_c^1}{dX_i^1} = \frac{P_i^1}{P_c^1} = \frac{X_i^1}{X_c^1}$$

Land 2

$$(2) \quad (X_c^2)^2 + (X_i^2)^2 = Z$$

$$(4) \quad S_c^2 = \frac{Y^2}{1 - Y^2} S_i^2 \frac{P_i^2}{P_c^2}$$

$$(6) \quad - \frac{dX_c^2}{dX_i^2} = \frac{P_i^2}{P_c^2} = \frac{X_i^2}{X_c^2}$$

$$(7) \quad S_c^1 + S_c^2 = X_c^1 + X_c^2$$

$$(8) \quad S_i^1 + S_i^2 = X_i^1 + X_i^2$$

$$(9) \quad S_c^1 P_c^1 + S_i^1 P_i^1 = X_c^1 P_c^1 + X_i^1 P_i^1$$

$$(10) \quad P_i^1 = P_i^2$$

$$(11) \quad P_c^1 = P_c^2$$

$$(12) \quad P_i^1 = 1$$

Toelichting

De notatie in dit model is helaas ingewikkelder dan die in het vorige model, omdat nu in tegenstelling tot het vorige model de bestedingen, aangeduid met S , niet meer per land gelijk zijn aan de productie (X). Het model geeft per land een productiefunctie, (1) en (2), een bestedingsfunctie, (3) en (4), en een prijsvormingsfunctie, (5) en (6). Het derde lid van deze vergelijkingen wordt verkregen door differentiëring van (1) en (2). De vergelijkingen (7) en (8) stellen reële vraag en reël aanbod aan elkaar gelijk, terwijl in (9) inkomen en bestedingen van land 1 aan elkaar gelijk gesteld worden. Deze vergelijking impliceert betalingsbalansevenwicht voor land 1 en dus ook voor land 2. Tenslotte wordt in (10) en (11) een wisselkoers van 1 verondersteld. (12) is de nominale prijsfixatie.

Getallenvoorbeeld

In ons getallenvoorbeeld veronderstellen wij, meer bedacht op het vinden van ronde getallen dan op realisme, dat in land 1 een hoge voorkeur heerst voor C-goederen, zodat geldt $\frac{Y^1}{Y^2} = 3$ en dat in land 2 geldt $\frac{Y^2}{Y^1} = \frac{1}{3}$. De constante Z in verg. (1) en (2) stellen wij op 2.

Met deze gegevens vindt men als oplossing van de twaalf variabelen:

$P_c^1 = 1$	$P_c^2 = 1$	$P_1^1 = 1$	$P_1^2 = 1$
$X_c^1 = 1$	$X_c^2 = 1$	$X_1^1 = 1$	$X_1^2 = 1$
$S_c^1 = \frac{1}{2}$	$S_c^2 = 1\frac{1}{2}$	$S_1^1 = 1\frac{1}{2}$	$S_1^2 = \frac{1}{2}$
$F_c^1 = \frac{1}{2}$	$M_c^2 = \frac{1}{2}$	$M_1^1 = \frac{1}{2}$	$F_1^2 = \frac{1}{2}$

De laatste regel geeft de handelsbeweging, die men als volgt kan afleiden: land 1 verbruikt meer I-goederen dan het produceert, het moet dus I-goederen importeren: $S_1^1 - X_1^1 = M_1^1$; het verbruikt minder C-goederen dan het produceert, het

kan dus C-goederen exporteren : $X_c^1 - S_c^1 = F_c^1$. Soortgelijke redenering geldt voor land 2.

Invoerrechten

De verhouding waarin binnen een land C- en I-goederen geproduceerd worden, wordt bij gegeven transformatiecurve bepaald door de prijsverhouding. De productie is immers niet in evenwicht zolang de reële ruilverhouding = de marginale substitutieverhouding der goederen afwijkt van de prijsverhouding. Grafisch betekent dit, dat de productieverhouding bepaald wordt door het raakpunt van de prijslijn aan de transformatielyn.

Indien nu land 2 een invoerrecht heft op het C-goed, wordt de hellingshoek $\frac{P_i}{P_c}$ kleiner en het productiepunt zal langs de transformatielyn naar links verschuiven, zodat er méér C en minder I geproduceerd zal worden. Stel dat de prijs van het I-goed onveranderd blijft, dan zal de invoervervangende industrie (de C-industrie) een hogere prijs kunnen maken, infra-marginale bedrijven worden ingeschakeld en de productie uitgebreid. Hoewel de prijs van het I-goed onveranderd blijft, zal de I-industrie toch gedwongen worden in te krimpen. Het totale productievermogen blijft immers gelijk, zodat de uitbreiding van C ten koste van I moet gaan. Men kan de werking van het mechanisme als volgt interpreteren: door de uitbreiding van de C-productie wordt er beslag gelegd op productiefactoren, die daardoor in prijs gaan stijgen. De marginale I-bedrijven zullen (als de prijs van het I-goed constant blijft) hun kosten zien stijgen boven de opbrengst en aldus gedwongen worden te sluiten. De indirecte aanbodselasticiteit van I ten opzichte van de prijs van C is dus negatief. *)

In het hiernavolgende zullen wij in een model de gevolgen van een protectionistische politiek bespreken. Om de gedachte

*) Voor een uitvoeriger behandeling van de aanbodselasticiteiten zie appendix 2.

te bepalen kan men bij land 2 denken aan Europa, dat comparatief voordeel heeft ten aanzien van de rest van de wereld (land 1) in de productie van industriële goederen (I-goederen), doch dat zijn eigen landbouwproductie (C-goederen) tracht te beschermen door het heffen van invoerrechten.

Protectie bij onvolledige specialisatie

Evenals het model dat gold voor de volledige specialisatie zou het hier gebruikte model voor de onvolledige specialisatie in twee fasen uitgewerkt kunnen worden. Kortheidshalve zullen wij ons echter hier beperken tot het simultane model.

Model 4.3 Protectie, onvolledige specialisatie

$$(1) X_c^1 x_c^1 + X_c^2 x_c^2 = S_c^1 s_c^1 + S_c^2 s_c^2$$

$$(2) x_c^1 = {}_c\alpha_c^1 p_c^1 + {}_i\alpha_c^1 p_i^1$$

$$(3) x_c^2 = {}_c\alpha_c^2 p_c^2 + {}_i\alpha_c^2 p_i^2$$

$$(4) s_c^1 = {}_c\eta_c^1 p_c^1 + {}_i\eta_c^1 p_i^1 + \mu_c^1 (q_{yc}^1 p_c^1 + q_{yi}^1 p_i^1 + q_{mi}^1 t_i^1)$$

$$(5) s_c^2 = {}_c\eta_c^2 p_c^2 + {}_i\eta_c^2 p_i^2 + \mu_c^2 (q_{yc}^2 p_c^2 + q_{yi}^2 p_i^2 + q_{mc}^2 t_c^2)$$

$$(6) p_i^1 = p_i^2 + t_i^1$$

$$(7) p_c^2 = p_c^1 + t_c^2$$

$$(8) p_c^1 = 0$$

Toelichting

De notatie is als in de voorafgaande modellen: hoofdletters duiden absolute grootheden aan, kleine letters relatieve afwijkingen. De vraagelasticiteiten (η), de aanbodelasticiteiten (α) en de inkomenselasticiteiten (μ) zijn van een bovenindex voorzien, omdat zij per land niet dezelfde hoeven te zijn. De

productiequoten q_{yc} en q_{yi} geven het aandeel van de waarde van de productie van het C-goed resp. het I-goed in de waarde van de totale bestedingen:

$$q_{yc} = \frac{X_c P_c}{SP} \text{ en } q_{yi} = \frac{X_i P_i}{SP},$$

waarbij S de totale bestedingen en P de gemiddelde prijs daarvan betekenen.

Vergelijking (1) is de evenwichtsvergelijking, die de wijziging in de reële vraag naar het C-goed gelijk stelt aan de wijziging in het reële aanbod van dat goed. De absolute wijziging is gelijk aan de relatieve wijziging maal de uitgangswaarde. Vergelijkingen (2) en (3) geven de relatieve of procentuele wijzigingen van het aanbod als functie van de procentuele prijsveranderingen. Voor de afleiding van de aanbodselasticiteiten zie appendix 2. Vergelijkingen (4) en (5) geven de relatieve verandering van de vraag als functie van de prijzen en van het inkomen.

Evenals in model 3.1 veronderstellen wij, dat de opbrengst van het invoerrecht inkomen is, dat besteed wordt op dezelfde wijze als het andere inkomen. De termen $q_{mc}^2 t_c^2$ en $q_{mi}^1 t_i^1$ drukken de veranderingen in de opbrengst van het invoerrecht uit als een percentage van de waarde der bestedingen. *)

Het inkomen verandert echter ook doordat in de binnenlandse productie de prijzen en de productievolumina veranderen. Hoe groot is dit inkomenseffect? Anders gezegd: hoe groot is de procentuele wijziging van de waarde der bestedingen tengevolge van deze inkomensverandering?

De zaak wordt een beetje gecompliceerd doordat het inkomen uit de productie (inkomen tegen factorkosten) niet gelijk behoeft te zijn aan de waarde der bestedingen (tegen marktprijzen). Dit is met name niet het geval als in de uitgangssituatie al een invoerrecht geheven wordt.

De relatieve verandering van de totale bestedingen is gelijk aan het gewogen gemiddelde van de inkomensmutaties in de bedrijfstakken, waarbij de gewichten (q_y) gevormd worden door het aandeel, dat het inkomen van iedere bedrijfstak uitmaakt in de totale bestedingen.

$$\text{In formule } \frac{\Delta SP}{SP} = q_{yc} \frac{\Delta(CP_c)}{CP_c} + q_{yi} \frac{\Delta(IP_i)}{IP_i}.$$

Nu is de relatieve verandering van de waarde der productie bij benadering gelijk aan de relatieve verandering van het volume plus de relatieve verandering

*) Zie blz. 39

van de prijs, als de prijs in de uitgangssituatie gelijk gesteld wordt aan 1.
De procentuele toename van de waarde der bestedingen kan dus uitgedrukt worden in de formule :

$$(a) \frac{\Delta(SP)}{SP} = q_{yc} (x_c + p_c) + q_{yi} (x_i + p_i)$$

Overeenkomstig de theorie van de aanbodelasticiteiten (appendix 2) geldt echter:

$$(b) x_c = q_{xi} \delta p_c - q_{xi} \delta p_i$$

$$(c) x_i = - q_{xc} \delta p_c + q_{xc} \delta p_i$$

waarbij q_{xc} en q_{xi} het aandeel aanduiden van de waarde van de C-productie resp. I-productie in de waarde van de totale productie en δ de substitutie-elasticiteit van het aanbod. Wanneer het gaat om het heffen van een invoerrecht uitgaande van een toestand van vrijhandel dan is q_x gelijk aan q_y . Als er echter in de uitgangssituatie al een invoerrecht bestaat, dan geldt $q_x = (1 + q_m t) q_y$. In beide gevallen is het een kwestie van simpele algebra om uit (b) en (c) te bewijzen dat de totale productieverandering:

$$q_{yc} x_c + q_{yi} x_i = 0.$$

Uit (a) volgt nu dat de relatieve verandering van de waarde der bestedingen uitsluitend bepaald wordt door de prijswijzigingen volgens de formule:

$$q_{yc} p_c + q_{yi} p_i.$$

Het totale inkomenseffect is dus gelijk aan de vorm die in vergelijking (4) van het model tussen haakjes staat. Iets dergelijks geldt voor vergelijking (5). De vergelijkingen (6) en (7) geven het verband tussen de prijzen aan, terwijl de laatste vergelijking stelt, dat het prijspeil van het C-product onveranderd blijft. De evenwichtsheppende ruilvoetverandering moet dus gerealiseerd worden door een prijsverandering van het I-product.

Getallenvoorbeeld

De gegevens van de uitgangssituatie kunnen als volgt worden weergegeven in een confrontatie van middelen en bestedingen :

UitgangssituatieLand 1

Mid- delen	Volume	Prijs	Waarde	Beste- dingen	Volume	Prijs	Waarde
X_c^1	10	x	1 = 10	S_c^1	5	x	1 = 5
X_i^1	10	x	1 = 10	S_i^1	15	x	1 = 15
			<u>20</u>				<u>20</u>
Invoer				Uitvoer			
M_i^1	5	x	1 = <u>5</u>	F_c^1	5	x	1 = <u>5</u>

Land 2

Mid- delen	Volume	Prijs	Waarde	Beste- dingen	Volume	Prijs	Waarde
X_c^2	10	x	1 = 10	S_c^2	15	x	1 = 15
X_i^2	10	x	1 = 10	S_i^2	5	x	1 = 5
			<u>20</u>				<u>20</u>
Invoer				Uitvoer			
M_c^2	5	x	1 = <u>5</u>	F_i^2	5	x	1 = <u>5</u>

Verder geldt: *)

directe aanbodselasticiteiten $c\alpha_c^1 = c\alpha_c^2 = i\alpha_i^1 = i\alpha_i^2 = + \frac{1}{2}$ indirecte aanbodselasticiteiten $i\alpha_c^1 = i\alpha_c^2 = c\alpha_i^1 = c\alpha_i^2 = - \frac{1}{2}$ directe vraagelasticiteiten $c\eta_c^1 = c\eta_c^2 = i\eta_i^1 = i\eta_i^2 = - 1$ indirecte vraagelasticiteiten $i\eta_c^1 = i\eta_c^2 = c\eta_i^1 = c\eta_i^2 = 0$ inkomenselasticiteiten $\mu_c^1 = \mu_c^2 = \mu_i^1 = \mu_i^2 = + 1$

*) zie de noot op blz.61

Land 2 heft een invoerrecht van 50%, land 1 heft geen invoerrecht dus $t_c^2 = 0,5$, $t_i^1 = 0$.

Als men deze gegevens invult in model 4.3 kan men alle grootheden die voorkomen in vergelijking (1) uitdrukken als een functie van p_i^2 . Substitutie van deze grootheden in (1) geeft dan een eindvergelijking met een onbekende nl. p_i^2 . Men kan dan met behulp van de andere vergelijkingen alle variabelen berekenen. Bovendien kan men ook de variabelen x_i^1 , x_i^2 , s_i^1 en s_i^2 berekenen uit de alternatieve vergelijkingen:

$$(2a) \quad x_i^1 = c_i^1 p_c^1 + i_i^1 p_i^1$$

$$(3a) \quad x_i^2 = c_i^2 p_c^2 + i_i^2 p_i^2$$

$$(4a) \quad s_i^1 = c_i^1 p_c^1 + i_i^1 p_i^1 + \mu_i^1 (q_{yc}^1 p_c^1 + q_{yi}^1 p_i^1 + q_{mi}^1 t_i^1)$$

$$(5a) \quad s_i^2 = c_i^2 p_c^2 + i_i^2 p_i^2 + \mu_i^2 (q_{yc}^2 p_c^2 + q_{yi}^2 p_i^2 + q_{mc}^2 t_c^2)$$

De resultaten kunnen weergegeven worden in een confrontatie van de mutaties in middelen en bestedingen.

Mutaties bij heffing van invoerrecht

Land 1

Mid- delen	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde	Beste- dingen	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde
X_c^1	10 x 0,11 + 10 x 0		= -1,1	S_c^1	5 x 0,11 + 5 x 0		= 0,5
X_i^1	10 x 0,11 + 10 x 0,22		= 3,3	S_i^1	15 x 0,11 + 15 x 0,22		= 1,7
			<u>2,2</u>				<u>2,2</u>
Invoer				Uitvoer			
M_i^1	- 2,7 + 5 x 0,22		= <u>-1,6</u>	F_c^1	- 1,6 + 5 x 0		= <u>-1,6</u>

*) De vraag- en aanbodselasticiteiten werden berekend op grond van substitutielasticiteiten van vraag en aanbod van 11 en inkomenselasticiteiten van 1. Voor de formules zie appendix 1 en 2. Om de zaak nietodeloos gecompliceerd te maken hebben wij hier de secundaire orde effecten verwaarloosd.

Land 2

Mid- delen	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde	Beste- dingen	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde
X_c^2	$10 \times 0,14 + 10 \times 0,5 = 6,4$			S_c^2	$15 \times -0,015 + 15 \times 0,50 = 7,3$		
X_i^2	$10 \times -0,14 + 10 \times 0,22 = 0,8$			S_i^2	$5 \times 0,265 + 5 \times 0,22 = 2,4$		
T_c	$20 \times 0,25 + 0,50 = 2,5$						
			<u>9,7</u>				<u>9,7</u>
Invoer				Uitvoer			
M_c^2	$-1,6 + 5 \times 0 = -1,6$			F_i^2	$-2,7 + 5 \times 0,22 = -1,6$		

De wijziging van de invoer wordt als volgt berekend. De wijziging van de waarde van de invoer als gevolg van de volumemutatie (korteheidshalve weergegeven als Δ volume) is voor land 1 :

$(S_i^1 s_i^1 - X_i^1 x_i^1) = 15 \times (-0,11) - 10 \times 0,11 = -2,75$. De wijziging van de waarde als gevolg van de prijsmutatie (Δ prijs) is :

$(S_i^1 - X_i^1) p_i^2 = 5 \times 0,22 = 1,1$. De totale wijziging van de invoerwaarde is dus, afgerond, - 1,6. Op soortgelijke wijze wordt ook de wijziging van de uitvoerwaarde berekend als het verschil van de mutaties in productie en bestedingen van het uitvoergoed.

Vereenvoudigd model

Men kan de wijzigingen van in- en uitvoer en de verandering van de ruilvoet, die resulteren uit tariefsheffingen ook berekenen met behulp van een zeer eenvoudig model van vier vergelijkingen. Dit model luidt als volgt:

Model 4.4 Invoermodel

$$(1) \quad m_i^1 = \varepsilon_m^1 (p_i^2 + t_i^1 - p_c^1) + \mu (q_{yi}^1 + q_{mi}^1) t_i^1$$

$$(2) \quad m_c^2 = \varepsilon_m^2 (p_c^1 + t_c^2 - p_i^2) + \mu (q_{yc}^2 + q_{mc}^2) t_c^2$$

$$(3) \quad M_i^1 P_i^2 (m_i^1 + p_i^2) = M_c^2 P_c^1 (m_c^2 + p_c^1)$$

$$(4) \quad p_c^1 = 0$$

Toelichting

Het hiergegeven model is even moeilijk te doorzien als het gemakkelijk te hanteren is. Natuurlijk, men kan zeggen dat ε_m^1 en ε_m^2 invoerelasticiteiten zijn, die aangeven met hoeveel procent de invoer qua vraag toeneemt als de verhouding van de prijs van het invoergoed op de binnenlandse markt tot de prijs van het eigen uitvoergoed met één procent verandert. Als men dan verder met Verdoorn aanneemt *), dat de prijs van het eigen uitvoergoed niet verandert, dan geeft deze invoerelasticiteit aan met hoeveel procent de invoer zich wijzigt als de prijs van het invoergoed op de binnenlandse markt met 1% verandert.

Deze elasticiteit is echter een volkomen ondoorzichtig begrip, de resultante van objectieve aanbodsverhoudingen en van subjectieve reactiecoëfficiënten als substitutie-elasticiteit van de vraag en van de inkomenselasticiteit.

Hoe gecompliceerd het begrip invoerelasticiteit is, blijkt uit de formule die wordt afgeleid in appendix 3 :

$$\varepsilon_{mi}^1 = \frac{q_{yi} + q_m}{q_m} \left\{ (1 - q_{yi} - q_m) \varphi - \mu q_m \right\} + \frac{q_{yi}}{q_m} (1 - q_{xi}) \delta$$

Even gecompliceerd is het begrip uitvoerelasticiteit, dat aangeeft met hoeveel procent de uitvoer qua aanbod toeneemt als het uitvoerprijspeil ten opzichte van het prijspeil van

*) P.J.Verdoorn, Prae-advies voor de Vereniging voor de Staathuishoudkunde, 's-Gravenhage 1952, blz. 71-72.

de invoervervangende industrie met 1% toeneemt:

$$\varepsilon_{fc}^1 = \frac{1 - q_{yi} - q_m}{q_m} \left\{ (q_{yi} + q_m) \varphi - \mu q_m \right\} + \frac{1 - q_{yi}}{q_m} q_{xi} \delta$$

Het hiergegeven vereenvoudigde model is eigenlijk niets anders als de gereduceerde vorm van model 4.3. Vergelijking (2) is afgeleid uit (3) en (5) van model 4.3 en vergelijking (1) uit de alternatieve vergelijkingen (2a) en (4a).

Als men de directe en indirecte vraag- en aanbodelasticiteiten vervangt door de formules die daarvoor werden afgeleid in appendix 1 en 2 verkrijgt men na enige algebraïsche exercitie de onuitsprekelijke coëfficiënten, die niet doorzichtiger worden als men ze van het etiket invoerelasticiteit voorziet. Vergelijking (3) is een gereduceerde vorm van de algemene evenwichtsvergelijkingen, die opgesloten liggen in de inkomenselasticiteit van 1 en de gelijkheid van vraag en aanbod weergegeven in vergelijking (1) van model 4.3.

Substitutie van de gegevens (blz. 60) in dit model en in de elasticiteitsformules uit appendix 3 leidt langs een kortere weg tot dezelfde oplossing voor p_i^2 als wij vonden in het vorige model. Hiermee kan men de wijzigingen van in- en uitvoer terstond berekenen. Voor de oplossing van de andere variabelen moet men dezelfde weg gaan als in het vorige model, nl. via de vergelijkingen (2) t/m (7) en (2a) t/m (5a) van model 4.3.

De "reciprocal demand curves"

Het doel van de bovenstaande redenering is dat zij het verband geeft tussen de algemene evenwichtsbeschouwing en de partiële evenwichtsbeschouwing, die Marshall vorm heeft gegeven in de "reciprocal demand curves". *)

De G-balen en E-balen van Marshall kunnen wij vervangen door het C-goed en het I-goed. In geval van volledige specialisatie vertegenwoordigen deze goederen evenals bij Marshall een constante hoeveelheid productiefactoren. Bij onvolledige specialisatie hoeft dat niet het geval te zijn, zodat onze benadering dus iets algemener is. Marshall construeert nu aan de hand van een getallenvoorbeeld twee curven, een voor elk

*) A. Marshall, The pure theory of foreign trade, London 1930.

land, die de meetkundige plaats zijn van de volumina van in- en uitvoer, die bij de bestaande vraag- en aanbodsneiging tot stand zullen komen bij diverse ruilvoeten. Het snijpunt van deze curven, waarvan de ene progressief stijgend verloopt en de andere degressief stijgend, geeft het evenwichtspunt, waar- bij de uitvoer van het ene land gelijk zal zijn aan de invoer van het andere land. Uit de vorm van de curven kan men dan de in- en uitvoerelasticiteiten bepalen.

Wij zouden nu omgekeerd tewerk willen gaan en, uitgaande van het evenwichtspunt, met behulp van de in- en uitvoerelasticiteiten, die zoals wij aantoonen afgeleid zijn uit een algemene evenwichtsanalyse, de reciprocal demand curve à la Marshall afleiden. In het evenwichtspunt is bij de geldende prijsverhouding $\frac{P_c}{P_i}$, aangegeven door de hellingshoek van de lijn, die het evenwichtspunt met de oorsprong verbindt, vraag en aanbod met elkaar in evenwicht $M_i^1 = F_i^2$ en $M_c^2 = F_c^1$. Als nu de prijsverhouding 1% groter wordt, dan ontstaat er voor land 2 een evenwicht op lager niveau, de invoer van het C-goed neemt met $\varepsilon_{mc}^2\%$ af en de uitvoer van het I-goed met $\varepsilon_{fi}^2\%$. Voor land 1 ontstaat er een evenwicht op hoger niveau, omdat de I-invoer en de C-uitvoer toenemen. In deze situatie is er weliswaar betalingsbalansevenwicht, maar vraag en aanbod zijn op de internationale markt niet in evenwicht: de vraag naar het I-goed is groter dan het aanbod, terwijl de vraag naar het C-goed kleiner is dan het aanbod. Men kan nu door voor iedere nieuwe situatie de in- en uitvoerelasticiteiten opnieuw te berekenen een curve berekenen die ongeveer de vorm heeft van de bekende Marshall-curve.

Getallenvoorbeeld

Stel dat de uitgangssituatie als volgt is:

Land 1 produceert 200 C-goederen, waarvan het er 100 zelf verbruikt en 100 exporteert naar land 2. Dit land produceert 200 I-goederen waarvan het er eveneens 100 zelf verbruikt en de rest exporteert.

De prijsverhouding op de internationale markt is dus 1, terwijl de

invoerquoten voor beide landen 0,5 bedragen. Stel nu dat de prijsverhouding $\frac{P_c}{P_i}$ afneemt met 10% *), dan zijn de relatieve veranderingen van in- en uitvoer:

$$m_i^1 = \varepsilon_m^1 (p_c - p_i) = \left\{ (1 - q_m^1) \varphi + \mu q_m^1 \right\} (p_c - p_i) = \\ = 1,5 \times -0,10 \text{ (voor } \varphi = 2, \mu = 1).$$

$$f_c^1 = \varepsilon_f^1 (p_c - p_i) = q_m^1 (\varphi - \mu) (p_c - p_i) = 0,5 \times -0,10$$

$$\text{Zo is ook } m_c^2 = \varepsilon_m^2 (p_i - p_c) = 1,5 \times 0,10$$

$$f_i^2 = \varepsilon_f^2 (p_i - p_c) = 0,5 \times 0,10$$

Men vindt dus voor de nieuwe situatie de getallenparen:

$$M_i^1 = 85, F_c^1 = 95 \text{ en } M_c^2 = 115, F_i^2 = 105.$$

Deze punten liggen (afgezien van de secundaire orde-effecten) op de prijsverhoudingslijn $\frac{P_c}{P_i} = 0,9$, terwijl ook per land het betalingsbalansevenwicht behouden is gebleven, immers de invoerwaarde in land 1 bijvoorbeeld neemt toe met $(m_i^1 + p_i^1) = -0,15 + 0$ en de uitvoerwaarde $(f_c^1 + p_c^1) = -0,05 - 0,10$.

Aangezien in- en uitvoerwaarde in de uitgangssituatie gelijk waren, zijn ze het ook in de nieuwe situatie. Hetzelfde geldt voor land 2.

Vervolgens berekent men voor beide gevonden punten opnieuw de invoerquoten en daarmee samenhangend de in- en uitvoerelasticiteit. Deze past men weer toe op een nieuwe prijswijziging enz. Aldus kan men de reciprocal demand curve construeren.

Het voordeel van deze constructie is dat men nu duidelijk ziet, dat de reciprocal demand curve eigenlijk meer verhuult dan ze openbaart. De begrippen in- en uitvoerelasticiteit zijn immers, zelfs in het geval van volledige specialisatie, niet meer inzichtelijk. Hoeveel te minder de verhouding van in- en uitvoerelasticiteit waarmee wij hier te maken hebben. Het enige inzicht dat de curve geven kan is, dat bij een onevenwichtige prijsverhouding er een "gap" ontstaat tussen vraag en aanbod, maar de oorzaak van deze kloof: het samenspel van substitutie- en inkomenseffecten bij een gegeven structuur, is niet meer te doorzien.

*) Om de nadelen van de secundaire orde-effecten te vermijden moet men bij het construeren van de curve eigenlijk veel kleinere verschillen nemen.

Gevolgen voor welvaart en inkomensverdeling

De boven gegeven confrontatie van de mutaties in middelen en bestedingen kan iets laten zien van de gevolgen van de protectionistische politiek voor welvaart en inkomensverdeling.

De welvaart in land 2 zal toenemen. Wanneer men als welvaarts-index neemt de nieuwe bestedingen berekend tegen oude prijzen, blijken deze met 1,1 of 5,5% gestegen te zijn. De welvaart van de rest van de wereld (land 1) is echter dienovereenkomstig gedaald.

Ten aanzien van de inkomensverdeling kan men het volgende opmerken: als het C-goed (het landbouwgoed) meer arbeidsintensief is, zal een uitbreiding van de C-productie in land 2 arbeid relatief schaarser maken en dus leiden tot verhoging van het reële loon en een dalen van het kapitaalrendement. Omgekeerd zal in de rest van de wereld de inkomensverdeling gewijzigd worden ten nadele van de loontrekkers en ten voordele van de kapitaaleigenaars.

Productieverlies en productiewinst

In het vorige hoofdstuk werd aangetoond dat prohibitieve invoerrechten de totale productie verkleinen doordat zij de internationale specialisatie verhinderen. Nu kan men zeggen dat in het geval van kromlijnige transformatiefuncties ieder invoerrecht tot op zekere hoogte prohibitief is, omdat het althans een deel van de specialisatie verhindert. De vermindering van de totale productie als gevolg van het heffen van invoerrechten zullen wij het productieverlies noemen en de toename van de totale productie die optreedt bij afschaffing van invoerrecht de productiewinst.

Het productieverlies en later de productiewinst komen in onze modellen niet tot uitdrukking. De aanbodselasticiteiten zijn immers zo, dat de totale productie per land ongewijzigd blijft. Toch is het mogelijk om bij benadering de orde van

grootte van de productiewinst en van het productieverlies te bepalen. Wij zullen eerst het geval bespreken van het heffen van een invoerrecht.

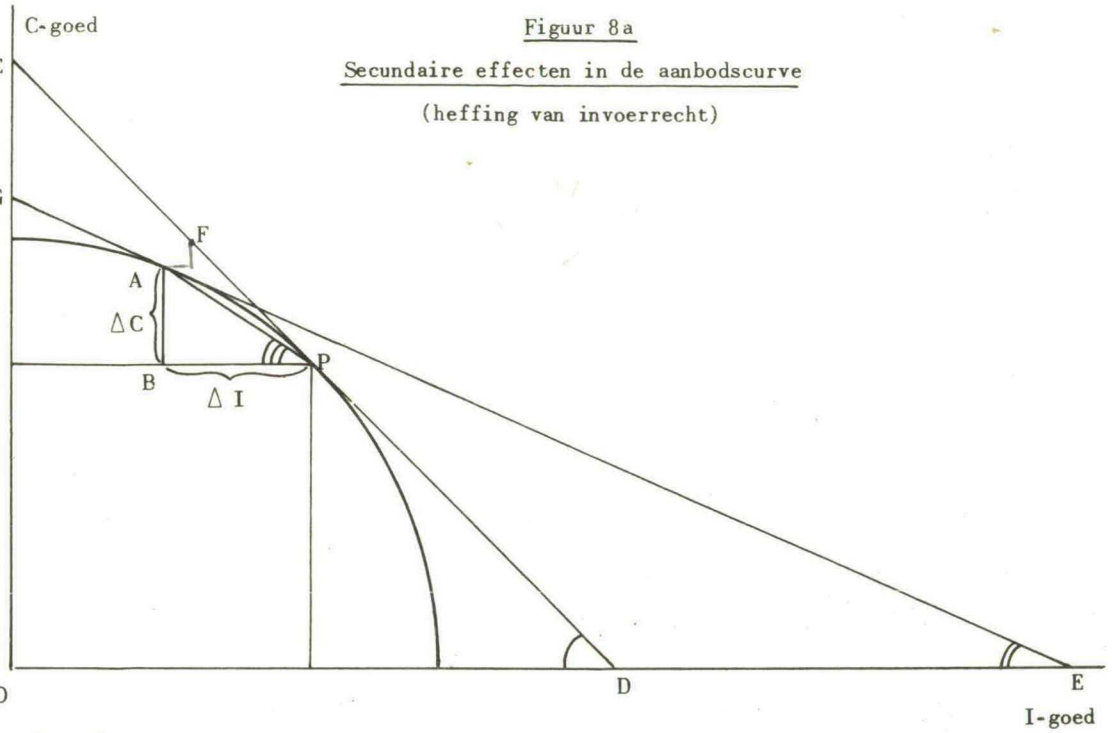
In fig. 8a is een transformatiecurve getekend met het productiepunt van de uitgangssituatie P. I is het uitvoerproduct en C het invoervervangende product. De hellingshoek van de prijslijn CD geeft de prijsverhouding $\frac{P_i}{P_c}$ die geldt in de uitgangssituatie. De prijslijn zelf is de meetkundige plaats van alle combinaties van C en I, die bij de gegeven prijzen eenzelfde waarde hebben. Aangezien de prijzen in de uitgangssituatie één zijn, is deze waarde gelijk aan het totale volume van de productie. Nu impliceren onze aanbodselasticiteiten, dat het totale productievolume vóór en na de heffing van het invoerrecht gelijk blijft, anders gezegd: de waarde van de nieuwe productie berekend tegen de oude prijzen blijft gelijk. In grafische termen betekent dit, dat het nieuw berekende productiepunt op de oude prijslijn ligt. Laten wij zeggen, dat dit nieuwe punt het punt F is.

Heffing van het invoerrecht op de C-invoer doet echter de binnenlandse prijsverhouding veranderen en doet daarmee het productiepunt verschuiven langs de transformatiecurve. Het werkelijke nieuwe productiepunt A ligt op de transformatielijn en, op de nieuwe prijslijn ~~DE~~ ^{AE}, waarvan de hellingshoek gelijk is aan de nieuwe prijsverhouding.

Het feitelijk optredend differentie-quotiënt $\frac{\Delta C}{\Delta I} = \frac{AB}{BP}$ is kleiner dan de oorspronkelijke prijsverhouding, maar groter dan de nieuwe prijsverhouding. Bij benadering is het feitelijk differentie-quotiënt gelijk aan het gemiddelde van de oude en de nieuwe prijsverhouding. Het punt op de transformatiecurve, dat met dit differentie-quotiënt overeenstemt, is gelegen op de transformatie-curve, "zuid-westelijk" van het berekende punt. Dit wil zeggen, dat C minder toeneemt en I meer afneemt dan wij berekend hebben. Het verschil tussen

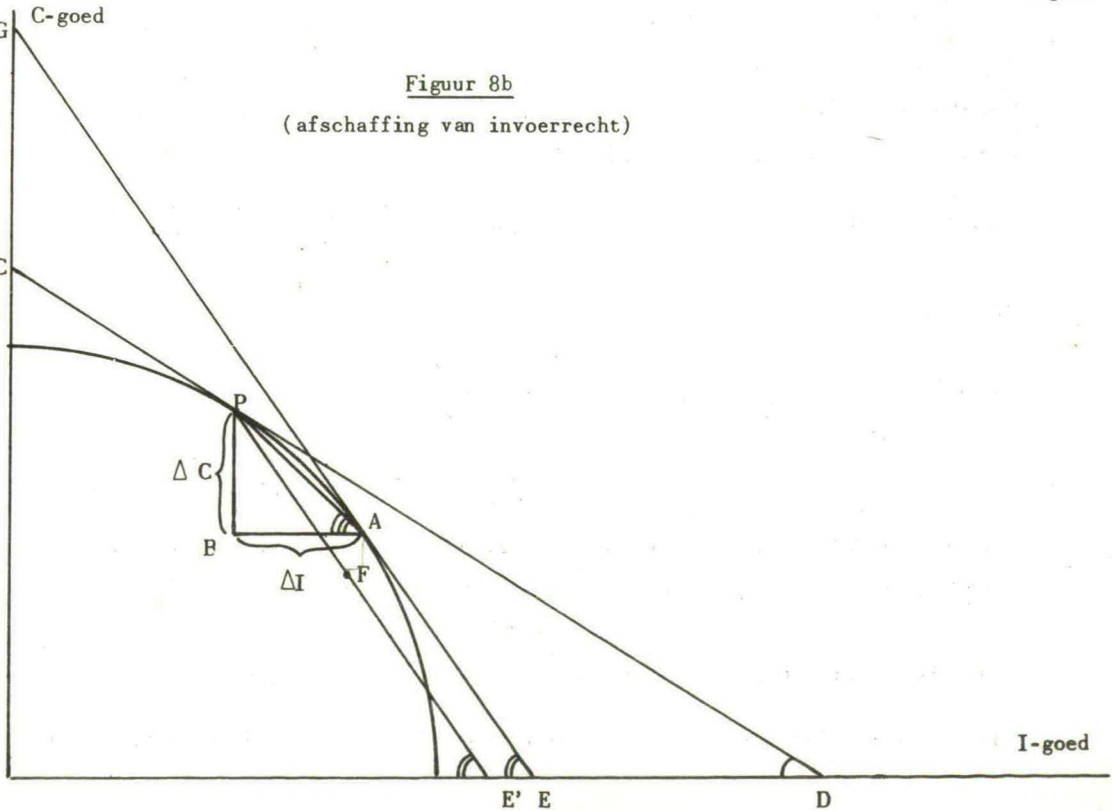
Figuur 8a

Secundaire effecten in de aanbodscurve
(heffing van invoerrecht)



Figuur 8b

(afschaffing van invoerrecht)



deze punten is het productieverlies.

Iets dergelijks geldt bij afschaffing van het invoerrecht (zie fig. 8b). Ook nu blijft in ons model het totale volume van de productie constant, waarbij men echter moet bedenken dat de volume-eenheid van de invoervervangende industrie gelijk is aan de waarde-eenheid van het land van uitvoer. De prijs van het invoervervangende product in het invoerende land is immers $(1 + t)$, terwijl deze prijs in het land van uitvoer 1 is. De volume-eenheid is dus gelijk aan de hoeveelheid product, die men in het uitvoerland tegen een constante prijs 1 kan kopen. Het door ons berekende productie-punt geeft dus een combinatie van C en I die eenzelfde waarde heeft als de oorspronkelijke combinatie berekend tegen de nieuwe prijzen. De hellingshoek van deze prijslijn is echter groter dan het feitelijk optredend differentie-quotiënt, terwijl de hellingshoek van de oude prijslijn kleiner is. Als benadering kunnen wij weer stellen, dat het feitelijke differentiequotiënt gelijk is aan het gemiddelde van de oude en de nieuwe prijsverhouding.

Voor de berekening van de productiewinst of het productie-verlies kan men nu als volgt tewerk gaan:

$$\text{Juiste waarde} \quad - \frac{1}{2} \left(\frac{P_i}{P_c} \text{ oud} + \frac{P_i}{P_c} \text{ nieuw} \right) \Delta X_i = \Delta X_c$$

$$\text{Berekend} \quad - \Delta X_i = \Delta X_c$$

$$\begin{aligned} \text{Specialisatie-effect} \quad & \left\{ - \frac{1}{2} \left(\frac{P_i}{P_c} \text{ oud} + \frac{P_i}{P_c} \text{ nieuw} \right) + 1 \right\} \Delta X_i = \\ & = - \frac{1}{2} \left(\frac{P_i}{P_c} \text{ oud} + \frac{P_i}{P_c} \text{ nieuw} - 2 \right) \Delta X_i \end{aligned}$$

Enige voorbeelden mogen dit verduidelijken. Bij het heffen van een invoerrecht op C-invoer is de prijsverhouding $\frac{P_i}{P_c} \text{ oud} = 1$ en de prijsverhouding $\frac{P_i}{P_c} \text{ nieuw} < 1$.

De juiste waarde van $\frac{1}{2} \left(\frac{P_i}{P_c} \text{ oud} + \frac{P_i}{P_c} \text{ nieuw} \right)$ d.i. de coëfficiënt van ΔX_i

is dan in absolute waarde kleiner dan 1, zeg 0,75. ΔX_i zelf is negatief dus in

werkelijkheid zal de afname van de I-productie slechts voor 75% gecompenseerd worden door de toename van de C-productie. Het volume van de totale productie neemt dus bij benadering *) af met 25% van de berekende toename van de I-productie.

Bij het afschaffen van het invoerrecht is de juiste waarde van de coëfficiënt van ΔX_i ook kleiner dan 1 in absolute waarde. De mutatie ΔX_i is echter positief. Derhalve zal de toename van de I-productie slechts gedeeltelijk teniet gedaan worden door de afname van de C-productie en het resultaat is een productiewinst.

De grootte van het specialisatie-effect hangt dus af van de verandering van de prijsverhouding, die nauw samenhangt met de hoogte van het geheven invoerrecht en van de grootte van de mutatie in de productie van het uitvoergoed, die weer afhangt van het invoerrecht, van de grootte van de substitutie-elasticiteit, alsmede van de structuur van de productie in de uitgangssituatie.

Getallenvoorbeeld

Men kan nu het productieverlies berekenen voor het hierboven gegeven getallenvoorbeeld. Land 2 heft een invoerrecht op het C-product. Uit de confrontatie op blz. 62 blijkt, dat de toename van de I-productie - 1,4 bedraagt. De nieuwe prijsverhouding is $\frac{1,22}{1,50}$. Het productieverlies bedraagt dus:

$$- \frac{1}{2} \left(\frac{1}{1} + \frac{1,22}{1,50} - 2 \right) \times - 1,4 = - 0,13$$

Land 1 heft geen invoerrecht, maar ziet wel zijn uitvoer en zijn prijsverhouding veranderen. De C-productie neemt af met 1,1 en de nieuwe prijsverhouding van het C-product tot het I-product is $\frac{1}{1,22}$. Het productieverlies is dus:

$$- \frac{1}{2} \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{1,22} - 2 \right) \times - 1,1 = - 0,10$$

Het totale productieverlies, dat veroorzaakt wordt door heffing van het invoerrecht is dus 0,23. Zelfs bij heffing van een invoerrecht van 50% vinden wij dus

*) Wij zeggen bij benadering, omdat de berekende toename zelf natuurlijk niet helemaal juist is en bovendien omdat de veronderstelling, dat het juiste differentie-quotient gelijk is aan het gemiddelde van de oude en de nieuwe prijsverhouding slechts exact opgaat bij een cirkelvormige transformatiecurve.

een productieverlies dat in totaal slechts iets groter is dan een half procent van de totale productie (= 40).

Het specialisatie-effect kan echter veel groter zijn als de substitutie-elasticiteit van de vraag groot is.

Samenvatting

De voorafgaande beschouwingen hebben wel duidelijk gemaakt, waarom in land 2 de C-producenten, in casu de landbouwers, over het algemeen geporteerd zullen zijn voor een protectionistische politiek. Het is echter ook duidelijk, dat de industrie niet bijzonder enthousiast zal zijn over landbouwprotectie achter hoge tarieven, omdat zij gedwongen worden hun productie in te krimpen. Nationaal gezien valt er winst te behalen door protectie, als de winst door ruilvoetverbetering het productieverlies meer dan compenseert.

Waar er echter een winnaar is, is er ook een verliezer. In dit geval is het de handelspartner, die zowel het ruilvoetverlies als het productieverlies moet dragen. De wereld als geheel gaat erop achteruit.

Tenslotte willen wij hier nog wijzen op een verschil tussen de modellen, waarbij de aanbodselasticiteit nul is en de modellen waarbij de aanbodselasticiteit positief is. In het eerste geval zullen de invoerwijzigingen geringer zijn dan in het tweede, omdat bij prijsstijging van het invoergoed tengevolge van tariefheffing de vraag daalt, maar het aanbod gelijk blijft, terwijl in het andere geval de invoer daalt zowel door daling van de vraag alsook door toename van het aanbod in de invoervervangende industrie. Het mag ons dan ook niet verwonderen, dat berekeningen aangaande de gevolgen van afschaffing van invoerrechten, die in feite volledige specialisatie veronderstellen, dus een aanbodselasticiteit van nul in de invoervervangende industrie impliceren, slechts geringe wijzigingen van de invoer tot uitkomst hebben.

HOOFDSTUK V

DE BENADERINGSWIJZE VAN VERDOORN

De voorafgaande beschouwingen over de protectie hebben ons al een en ander laten zien van de gevolgen die heffing (en afschaffing) van invoerrechten kan hebben zowel voor het land dat een actieve politiek voert op het stuk van invoerrechten alsook voor de andere landen, die, hoewel passief zich gedragend, toch de gevolgen ervan ondervinden.

In de volgende fase van ons onderzoek zullen wij nagaan, wat er gebeurt als enige landen een tolunie vormen, d.w.z. als de deelnemers aan deze unie wederzijds de invoerrechten opheffen, maar deze geheel of gedeeltelijk handhaven tegenover de niet-deelnemers aan de unie (voortaan outsiders genoemd).

Voor wij echter op de ingeslagen weg voortgaan en wij op onze wijze de gevolgen van een tolunie onderzoeken, willen wij eerst nagaan hoe dit probleem door Prof. P. J. Verdoorn is aangepakt.

Reeds in 1952 heeft deze schrijver een briljant werkstuk over de Europese integratie tot stand gebracht *), dat nog steeds tot het beste behoort, dat over dit probleem is geschreven. Hij is de eerste geweest die de kwantitatieve problematiek van de tolunie heeft trachten op te lossen in een stelsel van simultane vergelijkingen. Vóór alle critiek die ik misschien op dit model zal geven, wens ik te verklaren, dat dit boek nooit geschreven zou zijn zonder het stimulerende, originele werk van Verdoorn.

*) P. J. Verdoorn, Welke zijn de achtergronden en vooruitzichten van de economische integratie in Europa, en welke gevolgen zou deze integratie hebben met name voor de welvaart in Nederland?, Prae-advies voor de Vereniging voor de Staathuishoudkunde, 's-Gravenhage 1952.

Veronderstellingen

De voornaamste veronderstellingen van Verdoorn mogen hier puntsgewijs worden weergegeven.

1. De tolunie omvat zowel opheffing van kwantitatieve restricties als het wederzijds afschaffen van invoerrechten. Aangezien echter de invloed van opheffing van kwantitatieve restricties moeilijk meetbaar is, beperkt hij zich in het model tot de gevolgen van de gewijzigde tariefstructuur (blz.77).
2. Er heerst volledige werkgelegenheid voor en na invoering van de unie, m.a.w. het volume van de totale productie blijft constant. Dit betekent ook dat de invoer van grondstoffen, afgezien van de verandering in de productiestructuur, nagenoeg onveranderd blijft (t.z.p.).
3. Men streeft naar evenwicht in de betalingsbalans, d.w.z. voor ieder land moet de mutatie van de waarde van de invoer gelijk zijn aan de mutatie van de waarde van de uitvoer. Bovendien veronderstelt Verdoorn in het model dat in de uitgangssituatie betalingsbalansevenwicht heerst. (blz.118).
4. Als tengevolge van de gewijzigde tariefstructuur onevenwichtigheden in de betalingsbalans zouden ontstaan, worden deze gecorrigeerd door aanpassing van de wisselkoers (t.z.p.).
5. De outsiders laten de waarde van hun valuta ongewijzigd: hun wisselkoerscorrectie is nul. De andere correcties worden uitgedrukt in de representatieve valuta van de outsiders, nl. de dollar (blz.78).
6. De aanbodsfactoren spelen in het model geen rol. Verondersteld wordt, dat het aanbod zich onmiddellijk aanpast aan de vraag en dat omgekeerd verandering van het aanbod geen invloed heeft op de prijzen (blz.77).

7. De binnenlandse prijzen blijven in binnenlandse valuta uitgedrukt onveranderd. (blz. 118).
8. De producten worden ingedeeld in negen klassen. Er heeft op de invoermarkt slechts substitutie plaats tussen producten uit dezelfde klasse. Deze veronderstelling wordt door Verdoorn niet uitdrukkelijk vermeld; zij volgt echter uit de omschrijving van het begrip quote-elasticiteit (blz. 72) en uit het gebruikte model (blz. 118 e.v.).

Notatie en definities

Om de lezers het moeizame inwerken in de notatie van Verdoorn te besparen, zullen wij zijn notatie zoveel mogelijk "vertalen" in de symbolen, waarmee men al enigszins vertrouwd geraakt is.

Volumina

- M^i volume van de invoer van land i
- M_j^i volume van de invoer van land i uit land j
- M_{jH}^i volume van de invoer van het product H uit land j

Prijzen

- P_{iH}^i uitvoerprijs van product H uit land i in dollars
- p_{iH}^i procentuele wijziging van P_{iH}^i
- P_{jH}^i afnemersprijzen van het product H uit land j in land i in valuta van land i ($i \neq j$)
- p_{jH}^i procentuele wijziging van P_{jH}^i
- K_i, K_j wisselkoersen uitgedrukt in dollars
- k_i, k_j procentuele wijziging van K_i en K_j
- t_{jH}^i wijziging van het invoerrecht op goed H uit land j in land i . Het invoerrecht is gemeten als ad valorem percentage vóór het sluiten van de tolunie.

Quoten

q_{jH}^i aandeel van de invoer van goed H uit land j in de totale invoer van land i

Elasticiteiten

ϵ_H^i invoerelasticiteit, d.w.z. de procentuele verandering van de invoer van H bij een verandering van de invoerprijs van H met 1% ten opzichte van het binnenlandse prijspeil van \bar{L} .

β_{jH}^i quote-elasticiteit, deze geeft aan met hoeveel procent het aandeel van H uit land j op de invoermarkt van land i stijgt als de verhouding van de invoerprijs van H uit j met 1% stijgt ten opzichte van het invoerprijspeil. De index j kan weggelaten worden, omdat de quote-elasticiteit voor alle landen dezelfde is.

$s e_{jH}^i$ de partiële vraagelasticiteit of de partiele invoerelasticiteit, die aangeeft met hoeveel procent de invoer van goed H uit land j op de invoermarkt van land i toeneemt als de invoerprijs van goed H uit land s met 1% daalt. Voor de directe partiële invoerelasticiteit ($s = j$) geldt: *)

$$s e_{jH}^i = \epsilon_H^i q_{sH}^i + (1 - q_{sH}^i) \beta_H^i,$$

en voor de indirecte partiële invoerelasticiteit ($s \neq j$) geldt:

$$s e_{jH}^i = \epsilon_H^i q_{sH}^i - q_{sH}^i \beta_H^i,$$

waarbij de q 's het aandeel van land s in de invoer van land i voorstellen.

Vereenvoudiging

Het heeft niet veel zin om de werking van het volledig gespecificeerde model van Verdoorn in extenso uiteen te zetten: hij heeft dat zelf beter gedaan dan wij het zouden

*) De afleiding van deze formules werd gegeven in een later prae-advies: P.J. Verdoorn, The intra-block trade of Benelux, (2nd version). Round table on the economic consequences of the size of nations. Lissabon 1957. (Gestencilde nota).

kunnen. Wij zullen daarom liever trachten de werking te illustreeren aan de hand van een sterk vereenvoudigd voorbeeld. Wij gaan hierbij uit van drie landen: land 1 en land 2 gaan een tolunie aan en brengen voor de outsiders, land 3, een buitentarief aan ter hoogte van het gemiddeld tarief vóór de instelling van de tolunie. Wij nemen verder aan, dat er slechts één (per land gedifferentieerd) product is, zodat de index H bij alle symbolen kan wegblijven.

Alle volumina worden gemeten in constante dollars zodat in de uitgangssituatie alle prijzen 1 zijn.

Het vereenvoudigde model kan nu als volgt weergegeven worden:

Model 5.1 Vereenvoudigd model Verdoorn

$$(1) \quad M_2^1 p_2^2 + \Delta M_2^1 + M_3^1 p_3^3 + \Delta M_3^1 = M_1^2 p_1^1 + \Delta M_1^2 + M_1^3 p_1^1 + \Delta M_1^3$$

$$(2) \quad M_1^2 p_1^1 + \Delta M_1^2 + M_3^2 p_3^3 + \Delta M_3^2 = M_2^1 p_2^2 + \Delta M_2^1 + M_2^3 p_2^2 + \Delta M_2^3$$

$$(3) \quad \Delta M_2^1 = M_2^1 ({}_2e_2^1 p_2^1 + {}_3e_2^1 p_3^1)$$

$$(4) \quad \Delta M_3^1 = M_3^1 ({}_2e_3^1 p_2^1 + {}_3e_3^1 p_3^1)$$

$$(5) \quad \Delta M_1^2 = M_1^2 ({}_1e_1^2 p_1^2 + {}_3e_1^2 p_3^2)$$

$$(6) \quad \Delta M_3^2 = M_3^2 ({}_1e_3^2 p_1^2 + {}_3e_3^2 p_3^2)$$

$$(7) \quad \Delta M_1^3 = M_1^3 ({}_1e_1^3 p_1^3 + {}_2e_1^3 p_2^3)$$

$$(8) \quad \Delta M_2^3 = M_2^3 ({}_1e_2^3 p_1^3 + {}_2e_2^3 p_2^3)$$

$$(9) \quad p_1^1 = k_1$$

$$(10) \quad p_2^2 = k_2$$

$$(11) \quad p_3^3 = k_3$$

$$(12) \quad p_2^1 = k_2 - k_1 + t_2^1$$

$$(13) \quad p_3^1 = k_3 - k_1 + t_3^1$$

$$(14) \quad p_1^2 = k_1 - k_2 + t_1^2$$

$$(15) \quad p_3^2 = k_3 - k_2 + t_3^2$$

$$(16) \quad p_1^3 = k_1 - k_3$$

$$(17) \quad p_2^3 = k_2 - k_3$$

$$(18) \quad k_3 = 0$$

Toelichting

De algemene vorm van dit model is gelijksoortig aan het gereduceerde model van hoofdstuk IV.

Vergelijking (1) stelt, dat de mutatie van de invoerwaarde van land 1 gelijk is aan de mutatie van de uitvoerwaarde.

In de uitgangssituatie is de invoerwaarde $M_2^1 P_2^2 + M_3^1 P_3^3$.

Nu geldt bij benadering (met verwaarlozing van secundaire effecten):

$$\Delta(M_2^1 P_2^2) = M_2^1 \Delta P_2^2 + P_2^2 \Delta M_2^1 \text{ en } \Delta(M_3^1 P_3^3) = M_3^1 \Delta P_3^3 + P_3^3 \Delta M_3^1.$$

Als men verder bedenkt dat alle prijzen in de uitgangssituatie 1 zijn en dat dus geldt $\Delta P_2^2 = \frac{\Delta P_2^2}{P_2^2} = p_2^2$ en

$$\Delta P_3^3 = \frac{\Delta P_3^3}{P_3^3} = p_3^3, \text{ is het linker-lid voldoende verklaard. Het}$$

rechterlid levert ook geen moeilijkheden op als men bedenkt, dat het volume van de uitvoer van land 1 naar land 2 hetzelfde is als het volume van de invoer van land 2 uit land 1.

Vergelijking (2) is volkomen analoog aan vergelijking (1).

Vergelijking (3) is een vraagvergelijking. De vraag naar het invoergoed uit land 2 is afhankelijk van de prijswijzigingen op de binnenlandse markt van land 1. Deze wijzigingen zijn, in procenten uitgedrukt, bij benadering gelijk aan de prijswijzigingen in nationale valuta aan de grens plus de verandering van het invoerrecht. Zoals steeds bij vraagvergelij-

kingen het geval is, is de procentuele verandering van de vraag (de vorm tussen haakjes) samengesteld uit de termen die aangeven de invloed van de wijziging van de eigen prijs (directe partiële vraagelasticiteit maal de relatieve wijziging van de eigen prijs) en de invloed van de verandering van andere prijzen (indirecte partiële vraagelasticiteiten maal de relatieve verandering van die andere prijzen).

Deze relatieve verandering van het volume, vermenigvuldigd met het volume in de uitgangssituatie geeft de absolute mutatie van het volume van de vraag naar het invoergoed uit land 2 op de invoermarkt van land 1.

De vergelijkingen (3) t/m (8) zijn op dezelfde wijze samengesteld. De vergelijkingen (9) t/m (11) stellen, dat de procentuele wijzigingen van de dollarprijzen van de uitvoer gelijk zijn aan de wisselkoerscorrecties. Als de binnenlandse prijs van het uitvoergoed constant blijft en de wisselkoers van de dollar wordt met een bepaald percentage verhoogd, dan zal met het duurder worden van de eigen valuta ten opzichte van de dollar ook de eigen uitvoerprijs in dollars stijgen.

De vergelijkingen (12) t/m (17) hebben betrekking op de wijziging van de prijs in binnenlandse valuta op de home market van het invoerende land. Zoals de uitvoer door een wisselkoersverhoging duurder wordt in dollars, zo wordt de invoer door een verhoging van de wisselkoers goedkoper in eigen valuta. De onderlinge wisselkoersverandering van twee landen is dus het verschil van hun wisselkoersveranderingen ten opzichte van de dollar. Derhalve zal de prijs van een invoergoed op de binnenlandse markt van het invoerland toenemen met de verhoging van de wisselkoers van het uitvoerland minus de eigen verhoging van de wisselkoers ten opzichte van de dollar. Bovendien verandert de prijs op de binnenlandse markt tengevolge van de verandering van het invoerrecht.

Vergelijking (18) is de uitdrukking van veronderstelling 5.

Getallenvoorbeeld

Gegeven is de structuur van in- en uitvoer en daarmee de invoerquoten:

$$\begin{array}{llll}
 M_2^1 = 10 & M_3^1 = 10 & q_{v2}^1 = 0,5 & q_{v3}^1 = 0,5 \\
 M_1^2 = 10 & M_3^2 = 10 & q_{v1}^2 = 0,5 & q_{v3}^2 = 0,5 \\
 M_1^3 = 10 & M_2^3 = 10 & q_{v1}^3 = 0,5 & q_{v2}^3 = 0,5
 \end{array}$$

De quoten geven aan het aandeel van de invoer uit een bepaald land, aangeduid door de benedenindex, in de invoer van het land, dat aangeduid wordt door de bovenindex. Omdat dit begrip afwijkt van ons begrip invoerquote (dat betrekking heeft op het aandeel in de totale bestedingen) van het invoerland hebben wij de index v toegevoegd. Verder is gegeven:

$t_2^1 = -0,2$; $t_1^2 = -0,1$; $t_3^1 = -0,05$; $t_3^2 = +0,05$. Het buitentarief is dus gesteld op het gemiddelde invoertarief van land 1 en land 2.

De partiële elasticiteiten

Met behulp van de formules van Verdoorn kan men de partiële invoerelasticiteiten berekenen. Zo geldt bijv. als men met Verdoorn de invoerelasticiteit op $-0,5$ stelt en de quote-elasticiteit op -2 :

$$\begin{aligned}
 {}_2e_2^1 &= q_{v2}^1 \varepsilon + (1 - q_{v2}^1) \beta = 0,5 \times (-0,5) + (1 - 0,5) \times \\
 &\quad \times (-2) = -1,25
 \end{aligned}$$

$${}_3e_2^1 = q_{v3}^1 \varepsilon - q_{v3}^1 \beta = 0,5 \times (-0,5) - 0,5 \times (-2) = 0,75$$

Op dezelfde manier kan men de andere elasticiteiten afleiden. In dit speciale geval zijn alle directe elasticiteiten $-1,25$ en de indirecte $+0,75$.

Oplossing van het model

Men substitueert de vergelijkingen (12) t/m (18) en de berekende partiële vraag-elasticiteiten in de vergelijkingen (3) t/m (8). Na enige herleiding vindt men dan de volgende absolute mutaties van de invoervolumina:

$$\Delta M_2^1 = 5 k_1 - 12,5 k_2 + 2,125$$

$$\Delta M_3^1 = 5 k_1 + 7,5 k_2 - 0,875$$

$$\Delta M_1^2 = -12,5 k_1 + 5 k_2 + 1,625$$

$$\Delta M_3^2 = 7,5 k_1 + 5 k_2 - 1,375$$

$$\Delta M_1^3 = -12,5 k_1 + 7,5 k_2$$

$$\Delta M_2^3 = 7,5 k_1 - 12,5 k_2$$

Substitutie van deze mutaties en van de vergelijkingen (9) en (10) in (1) en (2) geeft de twee eindvergelijkingen met twee onbekenden: *)

$$15 k_1 - 7,5 k_2 - 0,375 = 0 \quad k_1 = 0,117$$

$$-7,5 k_1 + 15 k_2 - 1,875 = 0 \quad k_2 = 0,183$$

Men kan nu ook de wijzigingen van het invoervolume berekenen:

$$\Delta M_2^1 = 0,42 \text{ of } 4\% \quad \Delta M_1^2 = 1,09 \text{ of } 11\% \quad \Delta M_1^3 = -0,08 \text{ of } -1\%$$

$$\Delta M_3^1 = 1,08 \text{ of } 11\% \quad \Delta M_3^2 = 0,41 \text{ of } 4\% \quad \Delta M_2^3 = -1,42 \text{ of } -14\%$$

Het resultaat is extreem maar illustratief: terwijl immers gesteld werd, dat het gemiddeld invoertarief voor de outsiders gelijk zou blijven op 15%, is het resultaat van deze wisselkoersveranderingen, dat de prijs van het invoergoed uit de outsiderlanden tengevolge van een aanzienlijke ruilvoetverbetering toch 12% resp. 18% goedkoper wordt.

Het resultaat van de tolunie is, dat het voordeel, door de partnerlanden behaald, ten koste van de outsiders gaat, ondanks het feit, dat het gemiddeld invoerrecht voor de outsiders niet verandert. Er is hier m.a.w. sprake van aanzienlijke passieve discriminatie.

*) Gelijikstelling van de formules van Verdoorn voor de invoer- en uitvoerwaardemutaties van land 1 resp. land 2 (zie zijn Prae-advies: verg.(13) en (16) blz. 123) geeft hetzelfde resultaat.

Invoerelasticiteit

In het twee-landen model (blz. 63) werd al enige kritiek geleverd op het begrip invoerelasticiteit. Wij willen hier dit begrip nog eens beschouwen aan de hand van een drie-landen-model. De afleiding van de invoerelasticiteit uit de fundamentele elasticiteiten en de structuur kan het eenvoudigste geschieden als men bedenkt, dat in het vraagmodel van Verdoorn de partiële invoerelasticiteiten s_{ij}^1 niets anders zijn dan de directe en indirecte vraagelasticiteiten naar het invoergoed uit de diverse landen. Stelt men de invoerelasticiteiten van Verdoorn gelijk aan deze vraagelasticiteiten dan geldt voor een drie-landen-model *)

$$(1) \quad {}_2e_2^1 = q_{v2}^1 \varepsilon + (1 - q_{v2}^1) \beta = {}_2\eta_2^1 = - q_{s2}^1 \mu - (q_{s1}^1 + q_{s3}^1) \varphi$$

$$(2) \quad {}_3e_2^1 = q_{v3}^1 \varepsilon - q_{v3}^1 \beta = {}_3\eta_2^1 = - q_{s3}^1 (\mu - \varphi)$$

+

$$(3) \quad \varepsilon = - (q_{s2}^1 + q_{s3}^1) \mu - q_{s1}^1 \varphi$$

Aangezien geldt $q_{s2}^1 + q_{s3}^1 = q_m^1$ en verder $q_m^1 + q_{s1}^1 = 1$ kan men (3) ook schrijven als:

$$(3a) \quad \varepsilon = - q_m^1 \mu - (1 - q_m^1) \varphi$$

De invoerelasticiteit blijkt dus te bestaan uit twee componenten: de eerste component geeft aan de invloed van de vergroting van het reële inkomen, als bij constant nominaal inkomen de gemiddelde invoerprijs verlaagd wordt. Een verlaging van de invoerprijs met 1% betekent een verhoging van het reële inkomen met $q_m^1\%$. De tweede component geeft de verdringing van het binnenlands product door de invoer. Deze verdringing zal, in procenten van de invoer uitgedrukt, groter zijn naarmate de invoerquote kleiner is. Ook dit ligt in de rede, aangezien een gelijke absolute verdringing in procenten van de invoer groter zal zijn, naarmate de invoerquote

*) Zie voor directe en indirecte vraagelasticiteiten appendix 1

kleiner is.

Uit het bovenstaande blijkt, dat de absolute grootte van de invoerelasticiteit niet kleiner kan zijn dan 1 indien $\varphi \geq \mu$. Aangezien de gemiddelde inkomenselasticiteit rond de waarde 1 schommelt, zal de invoerelasticiteit bij een quote-elasticiteit (die, zoals wij zullen bewijzen, gelijk is aan de substitutie-elasticiteit) van - 2, zoals Verdoorn aanneemt, moeten variëren tussen - 1,8 bij een invoerquote van 0,2 en - 1,5 bij een invoerquote van 0,5. In ieder geval is dus de invoerelasticiteit van Verdoorn van - 0,5 op theoretische gronden niet aanvaardbaar.

Verder blijkt de werkhypothese van Verdoorn, dat de quote-elasticiteit (of de substitutie-elasticiteit waarmee wij zullen werken) voor alle landen en voor alle producten gelijk is aan de gemiddelde quote-elasticiteit, niet consistent te zijn met de veronderstelling, dat de invoerelasticiteit naar alle landen gelijk is aan de gemiddelde invoerelasticiteit. De invoerelasticiteit is - zoals werd aangetoond - immers afhankelijk van de structuur (i.c. de invoerquote), die per land verschillend is.

Quote-elasticiteit en substitutie-elasticiteit

De quote-elasticiteit geeft aan "met hoeveel procent het eigen aandeel van een bepaald land in de invoermarkt van een ander land stijgt, indien de verhouding tussen de eigen prijs en het gemiddelde invoerprijspeil met één procent daalt," *) terwijl de substitutie-elasticiteit, zoals wij deze definiëren, betrekking heeft op de vraagverhouding op de gehele binnenlandse markt. Als nu, zoals wij aannemen, de substitutie-elasticiteit voor alle goederen gelijk is aan de gemiddelde substitutie-elasticiteit, dan kan men aantonen, dat de quote-elasticiteit gelijk is aan de substitutie-elasticiteit.

*) Prae-advies, blz. 72

In het voorafgaande stelden wij, dat de partiële invoerelasticiteit van Verdoorn bijv. ${}_3e_2^1$ niets anders is als de indirecte vraagelasticiteit ${}_3\eta_2^1$. Nu geldt:

(1) ${}_3e_2^1 = q_{v3}^1 \varepsilon - q_{v3}^1 \beta$ waarbij β de quote-elasticiteit is. Verder geldt:

(2) ${}_3\eta_2^1 = - q_{s3}^1 \mu + q_{s3}^1 \varphi$ (zie appendix 1).

Schrijft men q_{v3}^1 als $\frac{q_{s3}^1}{q_m^1}$ en substitueert men voor ε de formule gevonden in de vorige paragraaf, dan kan men (1) en (2) samenvoegen in (3).

$$(3) - q_{s3}^1 \mu + q_{s3}^1 \varphi = \frac{q_{s3}^1}{q_m^1} x - (q_m^1 \mu + q_{s1}^1 \varphi) - \frac{q_{s3}^1}{q_m^1} \beta$$

waaruit volgt:

$$(3a) - q_{s3}^1 \mu + q_{s3}^1 \varphi + q_{s3}^1 \mu + \frac{q_{s3}^1 q_{s1}^1}{q_m^1} \varphi = - \frac{q_{s3}^1}{q_m^1} \beta$$

of:

$$(3b) \frac{q_{s3}^1 (q_m^1 + q_{s1}^1) \varphi}{q_m^1} = - \frac{q_{s3}^1}{q_m^1} \beta$$

Aangezien de invoerquote (q_m^1) plus de quote van de eigen afzet (q_{s1}^1) per definitie - invoer plus eigen afzet vormen n.l. de bestedingen - gelijk aan één is, is hiermee bewezen, dat de substitutie-elasticiteit gelijk is aan de quote-elasticiteit, met dien verstande, dat de substitutie-elasticiteit hier positief gedefiniëerd is en de quote-elasticiteit negatief.

De veronderstelling van Verdoorn aangaande de substitutie

Men zou misschien kunnen opwerpen, dat bij de veronderstellingen van Verdoorn de invoerelasticiteit toch kleiner dan 1 zou kunnen zijn, omdat deze auteur immers aanneemt, dat er tussen de goederen uit verschillende bedrijfstakken geen substitutie plaatsvindt (zie veronderstelling 8 blz. 75). De gemiddelde substitutie-elasticiteit zou dan kleiner dan 1 kunnen zijn en de invoerelasticiteit eveneens (zie formule 3a, blz. 82).

Deze opwerping is echter niet steekhoudend. Als er in feite

geen substitutie plaatsvindt, mag men nog niet concluderen, dat de substitutie-elasticiteit nul is. Integendeel, als de substitutie-elasticiteit nul is, zal er in bepaalde gevallen juist wèl substitutie optreden, die zich niet zou voordoen, als de substitutie-elasticiteit bijv. één was, hoe paradoxaal dit ook mag klinken. De veronderstelling van Verdoorn dat er geen substitutie tussen de verschillende goederensoorten plaats vindt, houdt slechts in, dat de indirecte vraagelasticiteiten nul zijn. Dan immers zal de vraag naar goed B niet reageren op prijsveranderingen van goed A. De indirecte prijs-elasticiteit zal echter slechts nul zijn, indien de inkomens-elasticiteit gelijk is aan de substitutie-elasticiteit. Aan-gezien de gemiddelde inkomenselasticiteit niet ver van de waarde één kan liggen, impliceert de veronderstelling van Verdoorn dus een gemiddelde substitutie-elasticiteit van één voor goederen uit verschillende bedrijfstakken. Derhalve blijft het onjuist een invoerelasticiteit aan te nemen van een geringer absolute waarde dan één.

Een en ander heeft niet alleen een theoretische, maar ook een grote praktische betekenis. Een bekende stelling uit de theorie van de wisselkoerswijzigingen is bijvoorbeeld, dat een devaluatie slechts een verbetering van de betalingsbalans zal kunnen bereiken, indien de som van de absolute waarden van de in- en uitvoerelasticiteiten groter is dan één. Uit onze beschouwingen blijkt echter, dat dit altijd het geval is daar de absolute waarde van de invoerelasticiteit alleen al niet lager kan zijn dan één. Derhalve brengt een devaluatie steeds een verbetering van de betalingsbalans, althans op iets langere termijn bezien. (Op korte termijn zijn de elasticiteiten voorzover er nog niet gereageerd wordt uiteraard nul).*)

*) Zie voor literatuur over de z.g. Marshall-Lerner voorwaarde M. van Meerhaeghe, Recente bijdragen tot de theorie der internationale economische betrekkingen, Gent 1959, blz. 42 e.v.

Bespreking van het model van Verdoorn

Als men in aanmerking neemt, dat in de economie alles met alles samenhangt en dat er bij het tot stand komen van een tolunie zo vele factoren tegelijkertijd meespelen, moet men zeggen, dat het model van Verdoorn betrekkelijk eenvoudig is. Ons bezwaar is eigenlijk, dat het te eenvoudig is en factoren, die voor de werking van het mechanisme wezenlijk zijn, buiten beschouwing laat.

Ontbreken van aanbodsfactoren

Het model van Verdoorn is een vraagmodel, waarbij de aanbodsfactoren geen rol spelen. Hij veronderstelt immers dat het aanbod zich aanpast aan de vraag en dat veranderingen in het aanbod de prijs niet beïnvloeden. Deze veronderstelling wordt gemotiveerd met de opmerking, dat de feitelijk resulterende veranderingen van de vraag zo gering zijn, dat het aanbod zich hieraan gemakkelijk kan aanpassen. *) Deze motivering is niet bijzonder overtuigend. Immers het nieuwe evenwicht wordt door Verdoorn berekend in de veronderstelling, dat het aanbod door prijswijzigingen niet verandert, maar wij hebben reeds eerder gezien (zie blz. 72), dat een model, waarbij de aanbodsfactoren mede een rol spelen tot grotere mutaties leidt dan een zuiver vraagmodel. Verdoorn's stelling is een soort "self-fulfilling prophecy": als men de aanbodsfactoren buiten beschouwing laat, zullen de veranderingen gering zijn.

Nu heeft Verdoorn in een later model **) de aanbodselasticiteit wel opgenomen, maar het is de aanbodselasticiteit van de uitvoer, een even complex begrip als de invoerelasticiteit, en evenzeer afhankelijk van de structuur.

*) Prae-advies, blz. 85

**) P.J. Verdoorn, The intra-block trade of Benelux, blz. 2 e.v.

Partiëel model

Het model van Verdoorn is een partiëel-evenwichts model, het beperkt zich tot de in- en uitvoerwijzigingen, maar het geeft geen garantie dat deze wijzigingen consistent zijn met de veranderingen van vraag en aanbod op de binnenlandse markt.

Wij toonden reeds aan dat zijn veronderstelling van gelijke invoerelasticiteit voor alle landen en producten niet houdbaar is. Verdoorn veronderstelt verder zonder meer, dat een uitbreiding van de ene bedrijfstak gecompenseerd wordt door inkrimping van een andere, omdat het totale productievolume gelijk blijft. Maar zal vraag en aanbod dan met elkaar in evenwicht zijn?

Zo goed als de aanbodsfactoren laat Verdoorn ook de vraagfactoren op de binnenlandse markt volkomen in het duister. De structuur van de binnenlandse vraag en de aldaar bestaande elasticiteiten worden buiten beschouwing gelaten. Met name worden ook de inkomenseffecten van de tariefwijzigingen verwaarloosd *), ofschoon deze ook van grote invloed zijn op de in- en uitvoerwijzigingen.

Bovendien, is niet een van de meest interessante en zelfs brandende vraagstukken van de integratie de noodzakelijke aanpassing van de binnenlandse productie-structuur? Maar aangaande dit vraagstuk kan de approach van Verdoorn ons niet veel wijzer maken. Verdoorn geeft weliswaar op blz. 90 van zijn Prae-advies een tabel met de verschuivingen in het Nederlandse productiepatroon als gevolg van de gewijzigde tariefstructuur, maar deze tabel veronderstelt dat het binnenlandse verbruik niet verandert ondanks de prijswijzigingen die zich op de binnenlandse markt voordoen. De verdringing van de eigen afzet komt bij deze auteur helemaal niet

*) Dit is niet het geval met het reële inkomenseffect van de prijsveranderingen, daar deze ook bij Verdoorn in de elasticiteitsbegrippen zijn ingesloten.

expliciet ter sprake *), net zo min als het mechanisme dat het aanbod in overeenstemming met de vraag moet brengen.

In de volgende hoofdstukken zullen wij nu trachten een model te geven, dat de bezwaren tegen Verdoorn gemaakt ondervangt. Het moet dus een model zijn, waarbij zowel de aanbodsfactoren als de vraagfactoren tot hun recht komen; het moet geen partiële maar een totale analyse zijn, het moet rekening houden met substitutie- en met inkomenseffecten; tenslotte moet het voldoen aan de voorwaarden voor consistentie; vraag en aanbod moeten zowel qua volume als qua waarde met elkaar in evenwicht zijn.

*) In een latere versie van het model: A customs' union for Western Europe - Advantages and feasibility, World Politics, Vol.VI (1954) blz. 482-500 wordt er tussen eigen afzet en invoer goed een substitutie-elasticiteit van $\frac{1}{2}$ aangenomen. Deze veronderstelling impliceert, dat de indirecte prijselasticiteiten negatief zijn (zie appendix 1), een stelling die niet houdbaar is.

HOOFDSTUK VI

DE TOLUNIE BIJ VOLLEDIGE SPECIALISATIE

Terwijl het heffen of afschaffen van een invoerrecht ten opzichte van alle landen geïllustreerd kon worden aan de hand van een twee-landenmodel, is het minimum aantal deelnemers aan een tolunie drie: twee landen die de unie aangaan en de outsiders. Wij zullen daarom in dit hoofdstuk de problematiek van de tolunie illustreren aan de hand van enige gefingeerde drie-landenmodellen, om vervolgens in het laatste hoofdstuk een illustratie te geven aan de hand van cijfers die betrekking hebben op de zes landen van de E.E.G.

Volledige specialisatie

Om van het meer eenvoudige naar het meer ingewikkelde te kunnen gaan, zullen wij beginnen met het geval van volledige specialisatie. Hiermee wordt bedoeld, dat ieder land een eigen product maakt, waarvan het een deel zelf verbruikt en de rest exporteert. Het exportproduct van land 1 zullen wij aanduiden als goed 1, terwijl in de notatie de benedenindex op het goed betrekking heeft en de bovenindex op het land. Zo ook voor het uitvoergoed van land 2 en van land 3.

Wij nemen voorlopig aan, dat er in de uitgangssituatie betalingsbalansevenwicht heerst, dat wil dus zeggen, dat de bestedingen gelijk zijn aan het inkomen. De bestedingen zijn gelijk aan de waarde van het verbruik van het eigen product plus de marktwaarde van het invoerproduct. Wij veronderstellen, dat de prijzen van de exportproducten in het land van oorsprong en aan de grens van het invoerland 1 zijn. De marktprijs in het invoerland is dan $1 + t$, zodat de marktwaarde van het invoergoed gelijk is aan de invoerwaarde plus

de opbrengst van het invoerrecht. Het inkomen tenslotte wordt gevormd door de waarde van de productie en de opbrengst van het invoerrecht. Het is van belang de mutatie in de opbrengst van het invoerrecht in het oog te houden, daar het wegvallen van het invoerrecht, ook al is het slechts een nominale factor, inkomenseffecten oproept.

Gegevens

De gegevens van de uitgangssituatie kunnen als volgt in een confrontatie van middelen en bestedingen worden weergegeven.

Land 1

Mid- delen	Volume	Prijs	Waarde	Beste- dingen	Volume	Prijs	Waarde
X_1^1	100	x 1	= 100	S_1^1	80	x 1	= 80
T^1	20	x 0,2	= 4	S_2^1	10	x 1,2	= 12
				S_3^1	10	x 1,2	= 12
			<u>104</u>				<u>104</u>
M_2^1	10	x 1	= 10	F_1^1	20	x 1	= 20
M_3^1	10	x 1	= 10				
			<u>20</u>				<u>20</u>

Land 2

Mid- delen	Volume	Prijs	Waarde	Beste- dingen	Volume	Prijs	Waarde
X_2^2	100	x 1	= 100	S_1^2	10	x 1,1	= 11
T^2	20	x 0,1	= 2	S_2^2	80	x 1	= 80
				S_3^2	10	x 1,1	= 11
			<u>102</u>				<u>102</u>
M_1^2	10	x 1	= 10	F_2^2	20	x 1	= 20
M_3^2	10	x 1	= 10				
			<u>20</u>				<u>20</u>

Land 3

Mid- delen	Volume	Prijs	Waarde	Beste- dingen	Volume	Prijs	Waarde
X_3^3	100	x	1 = 100	S_1^3	10	x	1 = 10
				S_2^3	10	x	1 = 10
				S_3^3	80	x	1 = 80
			<u>100</u>				<u>100</u>
M_1^3	10	x	1 = 10	F_3^3	20	x	1 = 20
M_2^3	10	x	1 = 10				
			<u>20</u>				<u>20</u>

Eerste fase

Wij zullen nu nagaan wat er in eerste instantie gebeurt als land 1 en land 2 alle invoerrechten afschaffen, dus ook ten opzichte van land 3. Dit laatste land heeft geen enkele aanleiding om iets te veranderen in vraag of aanbod, omdat de prijzen en zijn inkomen in eerste instantie niet veranderen. De productie omvang in land 1 en in land 2 verandert ook niet, omdat wij full employment veronderstellen zowel vóór als na afschaffing van het invoerrecht. De productiestructuur tenslotte verandert evenmin, omdat beide landen volledig gespecialiseerd blijven.

De mutaties die zich voordoen treden dus op aan de vraagzijde. De afschaffing van het invoerrecht brengt twee autonome wijzigingen in het spel: een autonome prijsverandering en een inkomensverandering tengevolge van het vervallen van de opbrengst van het invoerrecht. Hoe is de reactie van de vraag op deze prikkels?

Laten wij gemakshalve spreken over de reactie in land 1. De verlaging van het inkomen leidt tot een verlaging van de vraag die voor alle goederen, in procenten uitgedrukt, dezelfde is, indien, zoals wij aannemen, de inkomenselasticitei-

teit voor alle goederen gelijk is.

De prijzen van goed 2 en van goed 3, die in de uitgangssituatie $1 + t^1$ bedragen, worden door afschaffing van het invoerrecht verlaagd tot 1. De procentuele verandering is dus

$$\frac{-t^1}{1 + t^1}.$$

De vraag naar elk der drie goederen zal nu op de-

ze prijsverandering reageren overeenkomstig de bestaande prijs-elasticiteiten: de vraag naar goed 2 zal toenemen overeenkomstig de directe prijselasticiteit, maar deze toename wordt getemperd door de negatieve invloed van de prijsverlaging van goed 3. Voor goed 3 geldt iets dergelijks. De vraag naar goed 1 zal afnemen overeenkomstig de indirecte prijselasticiteiten met betrekking tot de prijsverandering van goed 2 en van goed 3. Aangezien goed 2 en goed 3 uitsluitend invoergoederen zijn, zal dus de vraag naar invoer van beide goederen toenemen. Het gedeelte van goed 1, dat land 1 niet zelf verbruikt, wordt uitgevoerd, dus zal het aanbod op de exportmarkt van goed 1 evenveel toenemen als het binnenlands verbruik afneemt.

De betalingsbalans blijft in evenwicht, omdat op alle inkomenseffecten de reactie van de vraag zodanig is dat zowel het reële inkomenseffect van de prijsdaling als het nominale inkomenseffect van de afschaffing van het invoerrecht geabsorbeerd worden door een even grote toename resp. afname van de vraag. De eerstgenoemde reactie ligt verwerkt in de formules van de vraagelasticiteiten (zie appendix 1) en de tweede wordt uitdrukkelijk naar voren gebracht in een term μq_m^t (zie blz. 39).

Op dezelfde wijze gaat men tewerk voor land 2. De situatie die nu ontstaat is echter geen evenwichtstoestand. Immers land 3 heeft geen aanleiding om iets te veranderen in zijn in- en uitvoer, terwijl ook de in- en uitvoerwijzigingen van land 1 en land 2 elkaar niet behoeven te compenseren. Er zullen dus prijsveranderingen nodig zijn om evenwicht te

scheppen in vraag en aanbod. Deze veranderingen zullen besproken worden in de derde fase.

Verhouding waardeverandering - volumeverandering.

Zoals in appendix 1 wordt aangetoond, zijn de aldaar afgeleide directe en indirecte vraagelasticiteiten voorzover zij betrekking hebben op de volumina niet nauwkeurig. Zij verwaarlozen immers secundaire orde-effecten d.w.z. producten van relatieve veranderingen. Dit is niet het geval met de "waarde-elasticiteiten", die het verband aangeven tussen de relatieve verandering van de waarde van de vraag en relatieve prijsveranderingen. Men kan de volumeverandering nauwkeuriger bepalen door eerst de waardeverandering te berekenen en deze te herleiden tot de volumeverandering. In geval van afschaffing van invoerrechten, is deze werkwijze bovendien zeer eenvoudig omdat, zoals in appendix 1 wordt bewezen, de volumeverandering dan gelijk is aan de waardeverandering minus de uitgangswaarde maal het tarief:

$$\Delta S = \Delta (SP) - SPt$$

De absolute waardeveranderingen van de bestedingen zullen wij voortaan aanduiden met $\Delta \hat{S}$ en de relatieve waardeveranderingen met \hat{s} . Zo zullen wij ook de "waarde-elasticiteiten" aangeven met $\hat{\eta}$.

Het model

De veranderingen die optreden als gevolg van de afschaffing van het invoerrecht kunnen nu als volgt berekend worden:

Model 6.1. Eerste fase, afschaffing invoerrecht

$$(1) \quad \Delta \hat{S}_1 = S_1^1 P_1^1 (\hat{\eta}_1^1 P_1^1 + \hat{\eta}_2^1 P_2^1 + \hat{\eta}_3^1 P_3^1 - \mu q_m^1 t^1)$$

$$(2) \quad \Delta \hat{S}_2 = S_2^1 P_2^1 (\hat{\eta}_1^1 P_1^1 + \hat{\eta}_2^1 P_2^1 + \hat{\eta}_3^1 P_3^1 - \mu q_m^1 t^1)$$

$$(3) \quad \Delta \hat{S}_3 = S_3^1 P_3^1 (\hat{\eta}_1^1 P_1^1 + \hat{\eta}_2^1 P_2^1 + \hat{\eta}_3^1 P_3^1 - \mu q_m^1 t^1)$$

$$(4) \quad \Delta S_1 = \Delta \hat{S}_1 - S_1^1 P_1^1 P_1^1$$

$$(5) \quad \Delta S_2 = \Delta \hat{S}_2 - S_2^1 P_2^1 P_2^1$$

$$(6) \Delta S_3^1 = \Delta \hat{S}_3^1 - S_3^1 P_3^1 P_3^1$$

$$(7) P_1^1 = 0$$

$$(8) P_2^1 = \frac{-t^1}{1+t^1}$$

$$(9) P_3^1 = \frac{-t^1}{1+t^1}$$

De absolute waardeverandering is gelijk aan de uitgangswaarde maal de relatieve verandering daarvan: $\Delta \hat{S} = S P \hat{S}$. Korteidshalve zijn de vergelijkingen voor \hat{S} terstond gesubstitueerd; het zijn de vormen tussen haakjes.

Getallenvoorbeeld

Om het getallenvoorbeeld zo eenvoudig mogelijk te houden, zullen wij de substitutie-elasticiteit van de vraag $\varphi = 1$ stellen en de inkomenselasticiteit $\mu = 1$. Zoals blijkt uit appendix 1 zijn dan alle directe- en indirecte waarde-elasticiteiten nul.

Het tarief $t^1 = 0,20$ dus de prijsverlaging voor goed 2 en goed 3 bedraagt

$\frac{-0,20}{1,20} = -16,7\%$. De opbrengst van het invoerrecht is 4, bij totale bestedingen van 104, dus $-q_m^1 t^1 = -3,84\%$. Substitutie van deze waarden in model 6.1 leidt tot de oplossing:

$$\Delta \hat{S}_1^1 = -3,07$$

$$\Delta S_1^1 = -3,08$$

$$\Delta \hat{S}_2^1 = -0,46$$

$$\Delta S_2^1 = 1,54$$

$$\Delta \hat{S}_3^1 = -0,46$$

$$\Delta S_3^1 = 1,54$$

De nieuwe confrontatie van middelen en bestedingen na de eerste fase luidt nu:

Eerste fase, afschaffing van invoerrechtLand 1

Mid- delen	Volume	Prijs	Waarde	Beste- dingen	Volume	Prijs	Waarde
X_1^1	100	x 1	= 100	S_1^1	76,92	x 1	= 76,92
T^1			0	S_2^1	11,54	x 1	= 11,54
				S_3^1	11,54	x 1	= 11,54
			<u>100</u>				<u>100</u>
M_2^1	11,54	x 1	= 11,54	F_1^1	23,08	x 1	= 23,08
M_3^1	11,54	x 1	= 11,54				
			<u>23,08</u>				<u>23,08</u>

De mutaties van in- en uitvoer, waarin wij voornamelijk geïnteresseerd zijn, bedragen dus:

$$\Delta M_2^1 = 1,54; \quad \Delta M_3^1 = 1,54; \quad \Delta F_1^1 = 3,08.$$

Op dezelfde wijze kan men ook de mutaties van de invoer van land 2 berekenen als het zijn recht van 10% afschaft:

$$\Delta M_1^2 = 0,78; \quad \Delta M_3^2 = 0,78; \quad \Delta F_2^2 = 1,56.$$

Hiermee hebben wij dus gevonden de primaire gevolgen van een eventuele algemene afschaffing van invoerrechten. Doch bij een tolunie heffen de partnerlanden een gemeenschappelijk buitentarief tegenover de outsiders. Laten wij aannemen dat dit tarief 15% bedraagt. De gevolgen van deze heffing worden berekend in de tweede fase.

Tweede fase

Om de gevolgen van het buitentarief ad 15% te berekenen gaan wij uit van de oorspronkelijke volumina. Men kan nl. opwerpen, dat onze analyse de werkelijkheid niet zou weergeven: men schaft niet eerst alle invoerrechten af, om vervolgens een buitentarief te heffen. Het buitentarief wordt tegelijk

met het afschaffen van het binnentarief op de nieuwe hoogte gebracht. Daarom gaan wij uit van de oorspronkelijke volumina.

Wellicht ten overvloede zij opgemerkt, dat de ontleding in drie fasen niet betrekking heeft op consecutieve fasen in de tijd, doch slechts een instrument van analyse is. Het resultaat van de berekeningen volgens de ene of volgens de andere methode verschilt echter zo weinig, dat het analytisch voordeel van de omwegberekening ruimschoots het nadeel van de geringere nauwkeurigheid compenseert.

Op gevaar af ons te verliezen in te vèrgaande verfijningen en het geheel onoverzichtelijk te maken, willen wij toch de tweede fase van dit model exact behandelen. In de latere modellen (hoofdstuk 7 en 8), die steeds meer omvattend en dus uit hun aard al ingewikkelder worden, zullen wij eenvoudshalve de tweede fase berekenen met verwaarlozing van secundaire orde-effecten.

Zoals in appendix 1 wordt bewezen is de volume-mutatie van goed 1 en goed 2 in de tweede fase, omdat op deze goederen geen invoerrechten worden geheven, gelijk aan de waardemutatie, terwijl de volumemutatie voor goed 3 bedraagt:

$$\Delta S_3^1 = \frac{1}{1 + p_3^1} (\hat{S}_3^1 \hat{s}_3^1 - S_3^1 p_3^1)$$

omdat speciaal op de invoer uit land 3 het buitentarief wordt geheven.

Het model voor de tweede fase luidt daarmede als volgt:

Model 6.2 Tweede fase. Heffing buitentarief

$$(1) \Delta S_1^1 = \hat{S}_1^1 ({}_3\hat{\eta}_1^1 p_3^1 + \mu y)$$

$$(2) \Delta S_2^1 = \hat{S}_2^1 ({}_3\hat{\eta}_2^1 p_3^1 + \mu y)$$

$$(3) \Delta S_3^1 = \frac{1}{1 + p_3^1} \left\{ \hat{S}_3^1 ({}_3\hat{\eta}_3^1 p_3^1 + \mu y) - S_3^1 p_3^1 \right\}$$

$$(4) y = \frac{(S_3^1 + \Delta S_3^1) t_3^1}{Y}$$

$$(5) p_3^1 = t_3^1$$

Daar de prijzen van goed 1 en goed 2 niet veranderen, zijn de termen die hierop betrekking hebben achterwege gelaten.

Getallenvoorbeeld

Voor de oplossing van het model substitueert men (4) en (5) in (3); aangezien $\hat{S}_3^1 = 0$ kan de betreffende term vervallen.

$$(a) \quad \Delta S_3^1 = \frac{1}{1 + t_3^1} \left\{ \hat{S}_3^1 \mu \frac{(S_3^1 + \Delta S_3^1) t_3^1}{Y} - S_3^1 t_3^1 \right\}$$

ofwel

$$(b) \quad \left(1 - \frac{\hat{S}_3^1 \mu t_3^1}{(1 + t_3^1) Y}\right) \Delta S_3^1 = \frac{\hat{S}_3^1 \mu S_3^1 t_3^1}{(1 + t_3^1) Y} - \frac{S_3^1 t_3^1}{1 + t_3^1}$$

Substitutie van de bekende waarden geeft :

$$(c) \quad \left(1 - \frac{1,5}{115} \Delta S_3^1\right) = \frac{0,15 - 1,5}{1,15}$$

$$(d) \quad \Delta S_3^1 = - 1,19$$

Vervolgens berekent men de procentuele inkomensverandering:

$$(e) \quad y = \frac{0,15 (10 - 1,19)}{100} = 0,013$$

Aangezien de indirecte elasticiteiten in dit geval nul zijn, kan men de mutaties S_1^1 en S_2^1 terstond bepalen.

De tweede fase leidt aldus tot de volgende confrontatie van de middelen en bestedingen voor land 1:

Land 1				<u>Tweede fase, Heffing buitentarief</u>			
Mid- delen	Volume	Prijs	Waarde	Beste- dingen	Volume	Prijs	Waarde
X_1^1	100	x 1	= 100,00	S_1^1	81,06	x 1	= 81,06
T_3^1	8,81	x 0,15	= 1,32	S_2^1	10,13	x 1	= 10,13
				S_3^1	8,81	x 1,15	= 10,13
			<u>101,32</u>				<u>101,32</u>
M_2^1	10,13	x 1	= 10,13	F_1^1	18,94	x 1	= 18,94
M_3^1	8,81	x 1	= 8,81				
			<u>18,94</u>				<u>18,94</u>

De mutaties voor land 2 zijn m.m. dezelfde als voor land 1:

$$\Delta S_1^2 = 0,13; \quad \Delta S_2^2 = 1,06; \quad \Delta S_3^2 = -1,19$$

Derde fase

Herstel van evenwicht

De toestand die na de tweede fase ontstaat, is geen evenwichtstoestand. Immers vraag en aanbod zijn niet met elkaar in evenwicht. Het aanbod van de drie goederen blijft ongewijzigd, de vraag echter niet! Om de kloof die ontstaan is tussen vraag en aanbod te berekenen, moet men de wijzigingen die zich in de twee fasen en in de twee landen hebben voorgedaan optellen.

Om deze onevenwichtigheid recht te trekken, zullen de prijzen in onderlinge samenhang zich moeten wijzigen. De prijs van een goed dat na de twee fasen een vraagtekort heeft, zal relatief moeten dalen, terwijl de prijs van een goed met een vraagoverschot relatief zal moeten stijgen. Aangezien het om prijsverhoudingen gaat, kan men ook één prijs constant houden en de twee andere laten variëren.

In onze vorige beschouwingen (blz. 41) werd er reeds op gewezen, dat ons model betalingsbalansevenwicht impliceert vanwege de inkomenselasticiteit die één is. Verder werd bewezen, dat als bij een twee-landenmodel vraag en aanbod van één goed in evenwicht zijn, dit ook het geval is voor het andere goed. Voor een drielandenmodel kan op dezelfde manier bewezen worden, dat bij evenwicht voor twee goederen vraag en aanbod van het derde goed eveneens met elkaar overeenstemmen.

Wij zullen veronderstellen, dat de prijs van het derde goed onveranderd blijft en dat er een aanpassing plaats heeft van het prijspeil van land 1 en van land 2.

Het model

Om te vermijden dat het model niet-lineair wordt en daarmee volkomen onhanteerbaar, zeker in een zes-landenmodel, zullen wij bij het model van de derde fase de secundaire orde-effecten verwaarlozen. Wij gaan dus tewerk met de "volume-elasticeiten" zoals deze afgeleid zijn in appendix 1.

Model 6.3 Derde fase. Verandering van ruilvoet

$$(1) \quad \Delta S_1 + S_1^1 s_1^1 + S_1^2 s_1^2 + S_1^3 s_1^3 = 0$$

$$(2) \quad \Delta S_2 + S_2^1 s_2^1 + S_2^2 s_2^2 + S_2^3 s_2^3 = 0$$

$$(3) \quad s_1^1 = {}_1\eta_1^1 p_1 + {}_2\eta_1^1 p_2 + \mu p_1$$

$$(4) \quad s_1^2 = {}_1\eta_1^2 p_1 + {}_2\eta_1^2 p_2 + \mu p_2$$

$$(5) \quad s_1^3 = {}_1\eta_1^3 p_1 + {}_2\eta_1^3 p_2$$

$$(6) \quad s_2^1 = {}_1\eta_2^1 p_1 + {}_2\eta_2^1 p_2 + \mu p_1$$

$$(7) \quad s_2^2 = {}_1\eta_2^2 p_1 + {}_2\eta_2^2 p_2 + \mu p_2$$

$$(8) \quad s_2^3 = {}_1\eta_2^3 p_1 + {}_2\eta_2^3 p_2$$

Toelichting

Aangezien de productie niet verandert, moet de som van de veranderingen in de bestedingen per goed nul zijn. Het vraagtekort ΔS_1 , dat als primair effect resulteert uit de afschaffing van het invoerrecht en de heffing van het buitentarief, moet gecompenseerd worden door een stijging van de vraag tengevolge van prijsveranderingen. De noodzakelijke verandering van de vraag naar goed 1 in de diverse landen (de tweede t/m vierde term van de eerste vergelijking) kan inderdaad geschreven worden als een functie van de relatieve prijsveranderingen als men de vergelijkingen (3) t/m (5) in (1) substitueert. De

vergelijkingen (3) en (4) bevatten behalve de termen die de reactie op de prijsveranderingen aangeven een term die het inkomenseffect van de prijsveranderingen weergeeft. Immers als de prijs van goed 1 daalt met een bepaald percentage, dan zal het inkomen uit de productie met eenzelfde percentage dalen.

Het model is eenvoudig op te lossen door de gevonden waarden voor ΔS_1 en ΔS_2 in te vullen en verder de vergelijkingen (4) t/m (8) in (1) en (2) te substitueren. Met behulp van de gevonden prijzen berekent men dan de relatieve en absolute veranderingen van de vraag.

Vervolgens kan men met de gevonden prijzen de relatieve en absolute veranderingen van de vraag naar goed 3 berekenen uit de vergelijkingen:

$$(9) \quad s_3^1 = {}_1\eta_3^1 p_1 + {}_2\eta_3^1 p_2 + \mu p_1$$

$$(10) \quad s_3^2 = {}_1\eta_3^2 p_1 + {}_2\eta_3^2 p_2 + \mu p_2$$

$$(11) \quad s_3^3 = {}_1\eta_3^3 p_1 + {}_2\eta_3^3 p_2$$

Getallenvoorbeeld

Substitutie van de mutaties ΔS_1 en ΔS_2 en van de vergelijkingen (3) t/m (8) in (1) en (2) geeft de volgende twee vergelijkingen met als twee onbekenden de gezochte prijsveranderingen:

$$\begin{array}{ll} 20 p_1 - 10 p_2 = - 1,10 & p_1 = - 0,0343 \\ - 10 p_1 + 20 p_2 = + 1,172 & p_2 = 0,0413 \end{array}$$

Vervolgens berekent men de veranderingen van de bestedingen door de gevonden prijzen in (3) t/m (11) te substitueren en de aldus berekende relatieve veranderingen te vermenigvuldigen met de bestedingsvolumina van de uitgangsspositie.

$$\begin{array}{lll}
 \Delta S_1^1 = 0 & \Delta S_1^2 = 0,76 & \Delta S_1^3 = 0,34 \\
 \Delta S_2^1 = -0,76 & \Delta S_2^2 = 0 & \Delta S_2^3 = -0,41 \\
 \Delta S_3^1 = -0,35 & \Delta S_3^2 = 0,41 & \Delta S_3^3 = 0
 \end{array}$$

Uit de hoed van het vergelijkingenstelsel komen niet alleen de konijnen te voorschijn, die wij erin gestopt hebben, nl. de correcties van de onevenwichtigheden in vraag en aanbod, maar ook de instrumenten om deze konijnen te vangen, nl. de prijswijzigingen die het evenwicht bewerken.

Wij kunnen nu de oogst binnen halen van alle veranderingen, die de tolunie heeft bewerkt. Het eindresultaat wordt gevonden door de mutaties van de drie fasen op te tellen. Wij zullen dit resultaat voor land 1 weergeven in een confrontatie van de mutaties in de middelen en bestedingen, uitgesplitst over de drie fasen. Voor de andere landen zullen wij slechts de wijzigingen van in- en uitvoer geven. De mogelijk geïnteresseerde lezer heeft alle gegevens om ook voor deze landen de volledige confrontaties op te stellen.

Eindconfrontatie van de mutaties in middelen en bestedingen, voor land 1, en mutaties van in- en uitvoer voor land 2 en land 3 worden weergegeven op blz. 102.

Verband tussen prijsverandering en wisselkoers

In ons model werd als evenwichtscheppend instrument een verandering van het uitvoerprijspeil gekozen. Men kan zich afvragen wat het verband is met een eventuele wisselkoersverandering. In het onderhavige geval is dat verband bijzonder eenvoudig aangezien het devaluatie- of appreciatiepercentage ten opzichte van de munteenheid van de outsiders gelijk is aan de prijsverlaging resp. -verhoging van het uitvoerproduct. Aangezien immers het totale productievolume gelijk blijft, moet de beloning van de productiefactoren met een gelijk percentage toe- of afnemen als de waarde van de

Volledige specialisatie

Land 1

Mid- delen	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde	Beste- dingen	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde
X_1^1	0	+ 0		S_1^1	-3,07	+ 0	
	0	+ 0			1,06	+ 0	
	0	- 3,43			0	- 2,74	
	0	- 3,43 =	- 3,43		-2,01	- 2,74 =	- 4,75
T^1			- 4,00	S_2^1	1,54	- 2,00	
					0,13	- 0	
					-0,76	+ 0,41	
					0,91	- 1,59 =	- 0,68
T_3^1			1,32	S_3^1	1,54	- 2,00	
					-1,19	+ 1,32	
					-0,35	+ 0	
					-0,00	- 0,68 =	- 0,68
			<u>-6,11</u>				<u>- 6,11</u>
M_2^1	0,91	+ 0,41 =	1,32	F_1^1	2,01	- 0,69 =	1,32
M_3^1	0,00	+ 0 =	0,00				
			<u>1,32</u>				<u>1,32</u>

Mutaties van in- en uitvoer

Land 2

In- voer	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde	Uit- voer	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde
M_1^2	1,67	- 0,34 =	1,33	F_2^2	0,50	+ 0,83 =	1,33
M_3^2	0,00	+ 0 =	0,00				
			<u>1,33</u>				<u>1,33</u>

Land 3

In- voer	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde	Uit- voer	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde
M_1^3	0,34	- 0,34 =	0	F_3^3	0	+ 0 =	0
M_2^3	- 0,41	+ 0,41 +	0				
			<u>0</u>				<u>0</u>

productie tegen factorkosten. Nu maakt het geen verschil uit of men alle prijzen in nationale valuta met een bepaald percentage laat stijgen bij gelijkblijvende prijzen van de outsiders òf dat men zijn eigen prijsspeil constant houdt en de eigen valuta met hetzelfde percentage apprecieert. Voor de prijsverhoudingen op de binnenlandse markt maakt het derhalve geen verschil uit of men appreciatie van de valuta of verhoging van het uitvoerprijspeil als evenwichtscheppend instrument gebruikt. De resultaten van de laatste methode kunnen tot die van de eerstgenoemde herleid worden door alle prijzen in het binnenland met het appreciatiepercentage te verlagen.

Welvaartsverandering

Een model dat uitgaat van volledige specialisatie is uiteraard niet geschikt om het specialisatie-effect van de tolunie te demonstreren. Waar volledige specialisatie heerst, kan men niet nòg meer specialiseren. Het feit dat de totale productie gelijk blijft en dus ook de totale welvaart, wil echter niet zeggen, dat er per land geen welvaartseffecten zullen optreden. De tolunie blijkt immers wèl invloed te hebben op de verdeling van het gezamenlijke product.

De eenvoudigste wijze om het reële inkomenseffect te berekenen, bestaat hierin dat men het nominale inkomen deelt door het gemiddelde prijspeil. Als nu, bij gelijkblijvende productie het nominale inkomen en de nominale bestedingen met een gelijk bedrag toenemen of afnemen, dan zal de welvaart toenemen, indien het gemiddelde prijspeil van de bestedingen minder toeneemt of méér afneemt dan het gemiddeld prijspeil van de productie. Als beide met eenzelfde percentage veranderen, hebben wij te maken met een inflatoir of deflatoir verschijnsel dat het totale reële inkomen onveranderd laat.

De veranderingen in de opbrengst van het invoerrecht kan men in dit geval buiten beschouwing laten, omdat deze aan de productiekant even groot zijn als aan de bestedingskant.

Voor ons getallenvoorbeeld geldt dat in land 1, afgezien van secundaire orde effecten, het prijspeil aan de productiezijde met 3,4% daalt. Aan de bestedingszijde daalt het prijspeil met 2,3%, zodat wij dus moeten concluderen, dat in land 1 het reële inkomen daalt met 1,1%. Zo kan men ook berekenen dat in land 2 het reële inkomen zal stijgen met 1,2% en in land 3 zal dalen met 0,1%. De winst van het ene land gaat ten koste van het verlies van de andere.

Men komt tot hetzelfde resultaat door de verbetering of verslechtering van de ruilvoet te vermenigvuldigen met de betreffende invoerquote. Zo verslechtert de ruilvoet van land 1 ten opzichte van land 2 zowel door verlaging van de eigen uitvoerprijs als door verhoging van de invoerprijs uit dat land per saldo met 7,6%. Dit vermenigvuldigd met de invoerquote q_{m2}^1 geeft een daling van het reële inkomen met 0,76%. Ten opzichte van land 3 daalt de ruilvoet met 3,4%, wat een effect heeft op het reële inkomen van 0,34%. Het resultaat van deze berekening is dus hetzelfde als van de voorafgaande.

De conclusie, die men uit het bovenstaande ten aanzien van de invloed van de tolunie op de welvaart trekken kan, is dat de deelnemers aan de unie gezamenlijk hun welvaart verbeterd hebben ten koste van de outsiders, doch dat van de deelnemende landen het land, dat in de uitgangssituatie het minst protectionistisch was, met de winst gaat strijken, zozeer zelfs, dat het land dat de hoogste invoerrechten had per saldo erop achteruit gaat.

De outsiders

In het hier gegeven getallenvoorbeeld hebben de outsiders praktisch geen voordeel of nadeel van de tolunie. Dit hoeft echter niet het geval te zijn, het is een gevolg van de volkomen symmetrie van het voorbeeld en van de gekozen tarieven en elasticiteiten. De mate waarin de outsiders voordeel of nadeel hebben van de tolunie hangt echter vooral af van de hoogte van het gemeenschappelijke buitentarief. Dit kan als volgt geïllustreerd worden.

Men kan de ruilvoetveranderingen van de deelnemende landen tegenover de outsiders schrijven als een functie van het buitentarief t_3 . Als men de secundaire effecten van de volumeveranderingen verwaarloost is deze functie zelfs lineair. In de eindvergelijkingen op blz. 100 zijn de constanten berekend als de som van de mutaties der volumina uit de eerste en tweede fase. In de eerste fase speelt het buitentarief geen rol, maar de veranderingen van de tweede fase zijn een functie van het buitentarief. Als men de mutaties van de eerste fase weer geeft als $\Delta^* S_1$ resp. $\Delta^* S_2$ kunnen de eindvergelijkingen als volgt geschreven worden:

$$(1) \quad -20p_1 + 10p_2 = \Delta^* S_1 + (S_1^1 q_{m3}^1 + S_1^2 q_{m3}^2) t_3$$

$$(2) \quad -10p_1 + 20p_2 = \Delta^* S_2 + (S_2^1 q_{m3}^1 + S_2^2 q_{m3}^2) t_3.$$

Als men het vergelijkingenstelsel oplost voor twee waarden van t_3 kan men grafisch door extrapolatie de ruilvoetveranderingen vinden die horen bij iedere waarde van het buitentarief. *) Zie fig. 9

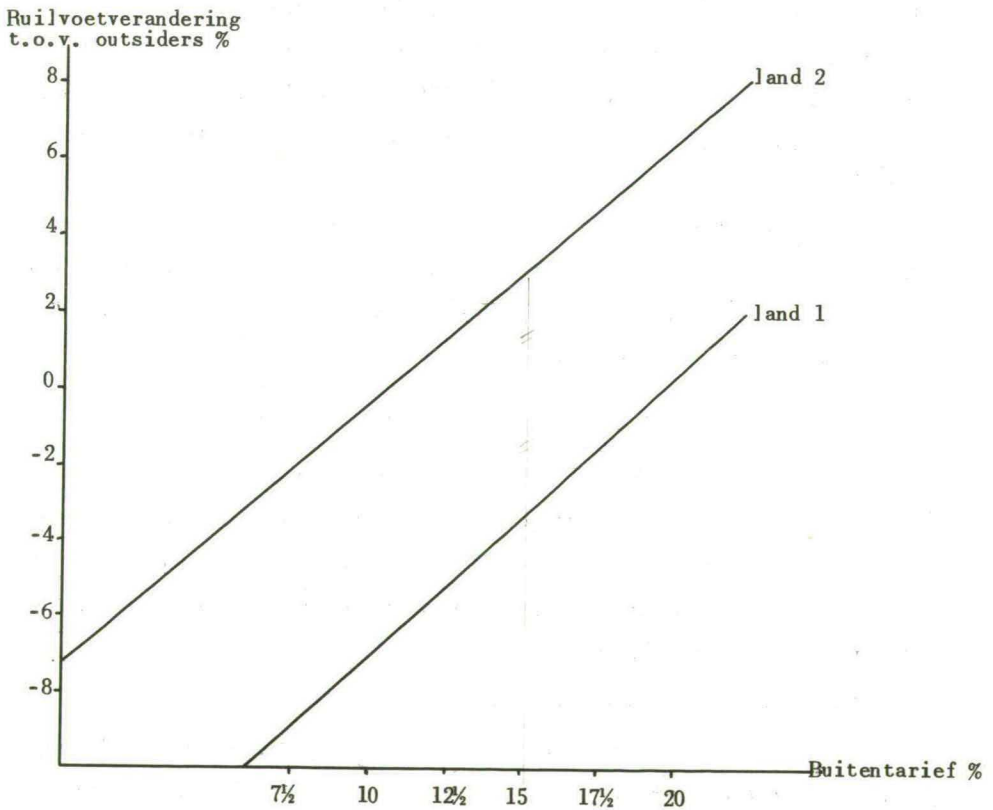
Een belangrijke conclusie uit het voorafgaande is, dat men door manipulatie met het buitentarief de gemiddelde ruilvoetverandering van de unie ten opzichte van de outsiders steeds nul kan doen zijn: de outsiders hoeven dus geen nadeel van de unie te ondervinden. Daar staat tegenover, dat een te laag buitentarief de ruilvoet van de unie

*) Deze methode werd ontleend aan: P.J. Verdoorn, Prae-advies blz. 87.

als geheel nadelig kan beïnvloeden.

Figuur 9

Verband tussen hoogte buitentarief
en ruilvoetverandering t.o.v. outsiders



HOOFDSTUK VII

DE TOLUNIE BIJ ONVOLLEDIGE SPECIALISATIE

Het geval van volledige specialisatie is niet het meest waarschijnlijk als men aanneemt, dat de kostencurve per bedrijfstak een toenemend verloop heeft of zoals wij het in een vorig hoofdstuk uitdrukten (blz. 51) als de transformatiecurve kromlijinig is. Wij zullen dan ook in dit hoofdstuk aannemen, dat de specialisatie niet volledig is en dat ieder van de drie bij de tolunie betrokken landen alle drie producten zelf produceert, doch slechts één product, dat wij het uitvoerproduct zullen noemen, zowel zelf verbruikt alsook exporteert, terwijl het de twee andere producten ook importeert.

Laten wij een ogenblik de uitgangssituatie beschouwen in land 1. Het produceert goed 1, waarvan het een deel zelf verbruikt en de rest exporteert. De prijs van dit goed is 1. Verder produceert en importeert het goed 2 en goed 3, waarop een invoerrecht ad valorem geheven wordt ter hoogte van t^1 , zodat de prijs van dit ingevoerde goed op de binnenlandse markt $(1 + t^1)$ bedraagt als de invoerprijs weer op 1 gesteld wordt. In de uitgangssituatie heeft land 1 de productie-omvang van goed 2 en goed 3 zover uitgebreid, dat de desbetreffende prijs eveneens $(1 + t^1)$ bedraagt. Een soortgelijke situatie bestaat er in land 2 en land 3.

Wij zullen uitgaan van de volgende gegevens.

Land 1

Mid-delen	Volume	Prijs	Waarde	Beste-dingen	Volume	Prijs	Waarde
X_1^1	80	x 1	= 80	S_1^1	60	x 1	= 60
X_2^1	10	x 1,2	= 12	S_2^1	20	x 1,2	= 24
X_3^1	10	x 1,2	= 12	S_3^1	20	x 1,2	= 24
T^1			4				
			<u>108</u>				<u>108</u>
M_2^1	10	x 1	= 10	F_1^1	20	x 1	= 20
M_3^1	10	x 1	= 10				
			<u>20</u>				<u>20</u>

Land 2

Mid-delen	Volume	Prijs	Waarde	Beste-dingen	Volume	Prijs	Waarde
X_1^2	10	x 1,1	= 11	S_1^2	20	x 1,1	= 22
X_2^2	80	x 1	= 80	S_2^2	60	x 1	= 60
X_3^2	10	x 1,1	= 11	S_3^2	20	x 1,1	= 22
T^2			2				
			<u>104</u>				<u>104</u>
M_1^2	10	x 1	= 10	F_2^2	20	x 1	= 20
M_3^2	10	x 1	= 10				
			<u>20</u>				<u>20</u>

Land 3

Mid- delen	Volume	Prijs	Waarde	Beste- dingen	Volume	Prijs	Waarde
X_1^3	10	x 1	= 10	S_1^3	20	x 1	= 20
X_2^3	10	x 1	= 10	S_2^3	20	x 1	= 20
X_3^3	80	x 1	= 80	S_3^3	60	x 1	= 60
			<u>100</u>				<u>100</u>
M_1^3	10	x 1	= 10	F_3^3	20	x 1	= 20
M_2^3	10	x 1	= 10				
			<u>20</u>				<u>20</u>

Comparatieve kosten

De drie landen blijken een duidelijk voordeel in comparatieve kosten te hebben wat betreft hun uitvoerproduct. Goed 1 is in land 1 goedkoper in termen van goed 2 en goed 3 dan in land 2 of land 3. Hetzelfde geldt m.m. voor de andere landen. De kostenverschillen zijn kunstmatig in stand gehouden door de invoerrechten. Als deze niet bestonden, dan zou het ruilmechanisme ervoor zorgen, dat in het uitvoerland de productie van het uitvoergoed zover uitgebreid en in het invoerland de productie van datzelfde goed zover ingekrompen werd, dat de prijzen uiteindelijk bij een bepaalde wisselkoers aan elkaar gelijk zouden worden. Afschaffing van het invoerrecht zal dit nivellerende mechanisme derhalve in werking stellen. (Zie ook de figuur van Scitovsky op blz. 121).

De reactie van het aanbod

Het bovenbeschreven mechanisme veronderstelt, dat het aanbod van een bepaald goed gestimuleerd wordt door hogere prijzen van dat goed en afgeremd wordt door lagere prijzen van dat goed. Anders gezegd, de directe aanbodselasticiteit is posi-

tief. Als echter in geval van full employment de totale productie niet uitgebreid kan worden, dan veronderstelt uitbreiding van de ene bedrijfstak inkrimping van een of meer of van alle andere bedrijfstakken. Het is dus theoretisch noodzakelijk dat tegenover een positieve directe aanbodselasticiteit negatieve indirecte aanbodselasticiteiten staan.

In appendix 2 wordt, uitgaande van de veronderstelling, dat de substitutie-elasticiteit van het aanbod voor alle combinaties van goederen gelijk is aan de gemiddelde substitutie-elasticiteit, een consistent stelsel van directe en indirecte aanbodselasticiteiten afgeleid. Hieruit volgt, dat - zoals aan de vraagzijde de inkomenselasticiteit $\mu = 1$ de gelijkheid van inkomen en bestedingen garandeert -, zo ook het stelsel van aanbodselasticiteiten de handhaving van het full employment veilig stelt.

Inkomenseffecten

In het model van de volledige specialisatie hebben wij reeds gesproken over de inkomenseffecten die een afschaffing van het invoerrecht teweegbrengt in de nominale sfeer en die de prijsveranderingen teweegbrengen doordat zij het reële inkomen beïnvloeden.*)

In het geval van de onvolledige specialisatie doen zich bovendien in elk van de drie fasen, die wij weer zullen onderscheiden, nominale inkomensveranderingen voor, die veroorzaakt worden door prijsveranderingen aan de productiezijde. De prijs van de geïmporteerde goederen op de invoermarkt verandert en daardoor worden ook de importvervangende industrieën gedwongen om hun prijzen te verlagen. Hierdoor daalt het inkomen uit de productie. Procentueel is deze inkomensdaling gelijk aan de procentuele prijsverlaging maal het aandeel dat de waarde van de productie in de betreffende industrie uitmaakt van de totale bestedingen. Dit aandeel zullen wij

*) Zie appendix 1

weer aanduiden met het symbool q_y . Na deze inleidende opmerkingen kunnen wij overgaan tot het bespreken van de drie fasen van het model.

Eerste fase

In de eerste fase beschouwen wij wederom de gevolgen die afschaffing van alle invoerrechten, dus ook die voor de outsiders, zal hebben in de landen van de tolunie. Aangezien de prijzen in de importvervangende industrieën dalen, zullen er in deze industrieën verliezen optreden, waardoor zij gedwongen worden de productie in te krimpen; de productiefactoren die vrijkomen kunnen tewerk gesteld worden in de exportindustrie. De uitbreiding van deze industrie behoeft niet met een prijsstijging gepaard te gaan, omdat het uitstoten van de productie-factoren uit de andere industrieën een prijsdaling van deze factoren bewerkt. Aangezien alle productiekrachten tewerk gesteld blijven, kunnen wij concluderen, dat het inkomenseffect in de productie niets anders is als het resultaat van de verlaging van de beloningsvoet der productiefactoren.

De reactie aan de vraagzijde is dezelfde als wij reeds beschreven hebben in het model van de volledige specialisatie, behalve dan dat nu ook het inkomenseffect van de productie een rol speelt. Wij zullen de relatieve verandering van het inkomen aanduiden met y .

In het hieronder volgende model berekenen wij wederom eerst de waardeveranderingen van de productie ($\Delta\hat{X}$) en de bestedingen ($\Delta\hat{S}$) en herleiden deze tot de volumeveranderingen. Het model voor land 1 behoeft na het voorafgaande geen commentaar meer. Het luidt als volgt:

Model 7.1 Eerste fase. Afschaffing invoerrecht

- $$\begin{aligned}
 (1) \quad \Delta \hat{X}_1^1 &= X_1^1 P_1^1 (\hat{\alpha}_1^1 P_1^1 + \hat{\alpha}_2^1 P_2^1 + \hat{\alpha}_3^1 P_3^1) \\
 (2) \quad \Delta \hat{X}_2^1 &= X_2^1 P_2^1 (\hat{\alpha}_1^1 P_1^1 + \hat{\alpha}_2^1 P_2^1 + \hat{\alpha}_3^1 P_3^1) \\
 (3) \quad \Delta \hat{X}_3^1 &= X_3^1 P_3^1 (\hat{\alpha}_1^1 P_1^1 + \hat{\alpha}_2^1 P_2^1 + \hat{\alpha}_3^1 P_3^1) \\
 (4) \quad \Delta X_1^1 &= \Delta \hat{X}_1^1 - X_1^1 P_1^1 P_1^1 \\
 (5) \quad \Delta X_2^1 &= \Delta \hat{X}_2^1 - X_2^1 P_2^1 P_2^1 \\
 (6) \quad \Delta X_3^1 &= \Delta \hat{X}_3^1 - X_3^1 P_3^1 P_3^1 \\
 (7) \quad \Delta \hat{S}_1^1 &= S_1^1 P_1^1 (\hat{\eta}_1^1 P_1^1 + \hat{\eta}_2^1 P_2^1 + \hat{\eta}_3^1 P_3^1 + \mu y^1) \\
 (8) \quad \Delta \hat{S}_2^1 &= S_2^1 P_2^1 (\hat{\eta}_1^1 P_1^1 + \hat{\eta}_2^1 P_2^1 + \hat{\eta}_3^1 P_3^1 + \mu y^1) \\
 (9) \quad \Delta \hat{S}_3^1 &= S_3^1 P_3^1 (\hat{\eta}_1^1 P_1^1 + \hat{\eta}_2^1 P_2^1 + \hat{\eta}_3^1 P_3^1 + \mu y^1) \\
 (10) \quad \Delta S_1^1 &= \Delta \hat{S}_1^1 - S_1^1 P_1^1 P_1^1 \\
 (11) \quad \Delta S_2^1 &= \Delta \hat{S}_2^1 - S_2^1 P_2^1 P_2^1 \\
 (12) \quad \Delta S_3^1 &= \Delta \hat{S}_3^1 - S_3^1 P_3^1 P_3^1 \\
 (13) \quad y^1 &= q_{y1}^1 P_1^1 + q_{y2}^1 P_2^1 + q_{y3}^1 P_3^1 - q_m^1 t^1 \\
 (14) \quad p_1^1 &= 0 \\
 (15) \quad p_2^1 &= \frac{-t^1}{1+t^1} \\
 (16) \quad p_3^1 &= \frac{-t^1}{1+t^1}
 \end{aligned}$$

Getallenvoorbeeld

Zoals blijkt uit de confrontaties (blz.108) bedraagt het invoerrecht voor land 1 en land 2 in de uitgangssituatie wederom 10% resp. 20%.

Wij stellen in dit voorbeeld de substitutie-elasticiteit van

het aanbod $\delta = 1$. Met behulp van de formules in appendix 2 kan men nu de directe en indirecte aanbodelasticiteiten berekenen:

$$\begin{array}{lll} {}_1\hat{\alpha}_1^1 = 1,231 & {}_2\hat{\alpha}_1^1 = -0,115 & {}_3\hat{\alpha}_1^1 = -0,115 \\ {}_1\hat{\alpha}_2^1 = -0,769 & {}_2\hat{\alpha}_2^1 = 1,884 & {}_3\hat{\alpha}_2^1 = -0,115 \\ {}_1\hat{\alpha}_3^1 = -0,769 & {}_2\hat{\alpha}_3^1 = -0,115 & {}_3\hat{\alpha}_3^1 = 1,884 \end{array}$$

Het inkomenseffect van de prijsverandering van de productie is $(q_{y1}^1 + q_{y2}^1) \frac{-t^1}{1+t^1} = \left(-\frac{12}{108} + \frac{12}{108}\right) \frac{-t^1}{1+t^1} = -0,0374$. Aan gezien $q_m^1 t^1$ eveneens $-0,0374$ is, bedraagt het totale inkomenseffect $-0,075$.

Verder zijn de gegevens gelijk aan die van het vorige hoofdstuk: de directe en indirecte "waarde-elasticiteiten" van de vraag t.o.v. de prijzen zijn 0, en de relatieve prijsveranderingen $p_2^1 = p_3^1 = -0,167$. Substitutie van deze waarden in model 7.1 leidt tot de oplossing die is weergegeven in de onderstaande confrontatie.

Mutaties na afschaffing invoerrecht

Land 1

Mid-delen	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde	Beste-dingen	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde
X_1^1	3,06	+ 0	= 3,06	S_1^1	- 4,44	+ 0	= - 4,44
X_2^1	- 1,53	- 2	= - 3,53	S_2^1	2,22	- 4,00	= - 1,78
X_3^1	- 1,53	- 2	= - 3,53	S_3^1	2,22	- 4,00	= - 1,78
T^1			- 4,00				
			- 8,00				- 8,00
M_2^1	3,75	+ 0	= 3,75	F_1^1	7,50	+ 0	= 7,50
M_3^1	3,75	+ 0	= 3,75				
			7,50				7,50

Op analoge wijze kan men ook de mutaties voor land 2 berekenen:

$$\begin{array}{ll} \Delta X_1^2 = - 0,78 & \Delta S_1^2 = 1,15 \\ \Delta X_2^2 = 1,56 & \Delta S_2^2 = -2,30 \\ \Delta X_3^2 = - 0,78 & \Delta S_3^2 = 1,15 \end{array}$$

Tweede fase

De tweede fase ontleedt de gevolgen van de heffing van het gemeenschappelijk buitentarief. Bij dit model is het nog veel duidelijker dan in het geval van volledige specialisatie, dat onze fasen niet consecutief in de tijd kunnen zijn. Immers aanpassing van de productie vereist minstens een middellange termijn van enige jaren, zodat het een dwaasheid zou zijn te veronderstellen, dat de productie zich eerst zou aanpassen aan een algehele afschaffing van het invoerrecht, dan aan een heffing van het buitentarief en tenslotte aan de evenwichtschepende ruilvoetverandering. Onze analyse geeft slechts een nieuw evenwicht waarnaar de economische grootheden in de loop der jaren tenderen. Een meer concreet onderzoek van de ontwikkelingsgang van de ene evenwichtstoestand naar de andere zou een zo ingewikkelde dynamische analyse vereisen, dat de schrijver zich daartoe niet in staat acht.

Het model biedt na het voorafgaande geen moeilijkheden meer. Zoals reeds gezegd werd (blz. 96) zullen wij eenvoudshalve de secundaire orde effecten verwaarlozen.

Model 7.2 Tweede fase, heffing buitentarief

$$(1) \quad \Delta X_1^1 = X_1^1 P_1^1 {}_3\alpha_1^1 p_3^1$$

$$(2) \quad \Delta X_2^1 = X_2^1 P_2^1 {}_3\alpha_2^1 p_3^1$$

$$(3) \quad \Delta X_3^1 = X_3^1 P_3^1 {}_3\alpha_3^1 p_3^1$$

$$(4) \quad \Delta S_1^1 = S_1^1 P_1^1 ({}_3\eta_1^1 P_3^1 + \mu y^1)$$

$$(5) \quad \Delta S_2^1 = S_2^1 P_2^1 ({}_3\eta_2^1 P_3^1 + \mu y^1)$$

$$(6) \quad \Delta S_3^1 = S_3^1 P_3^1 ({}_3\eta_3^1 P_3^1 + \mu y^1)$$

$$(7) \quad y^1 = q_{y3}^1 P_3^1 + q_{m3}^1 t_3^1$$

$$(8) \quad P_3^1 = t_3^1$$

Getallenvoorbeeld

Voor de tweede fase moeten de aanbodselasticiteiten opnieuw berekend worden, omdat de waardequoten van de productie veranderd zijn. De uitgangssituatie van de tweede fase kent immers geen invoerrechten meer, zodat ook de prijzen van de invoervervangende producten 1 geworden zijn.

De nieuwe aanbodselasticiteiten zijn:

$$\begin{array}{lll} {}_1\hat{\alpha}_1^1 = 1,20 & {}_2\hat{\alpha}_1^1 = -0,10 & {}_3\hat{\alpha}_1^1 = -0,10 \\ {}_1\hat{\alpha}_2^1 = -0,80 & {}_2\hat{\alpha}_2^1 = 1,90 & {}_3\hat{\alpha}_2^1 = -0,10 \\ {}_1\hat{\alpha}_3^1 = -0,80 & {}_2\hat{\alpha}_3^1 = -0,10 & {}_3\hat{\alpha}_3^1 = 1,90 \end{array}$$

De vraagelasticiteiten zouden ook herberekend moeten worden als de substitutie-elasticiteit van de vraag ongelijk 1 zou zijn; nu de substitutie-elasticiteit van de vraag evenwel 1 is, blijven de vraagquoten constant en daarmee tevens de vraagelasticiteiten.

Vervolgens berekent men het inkomenseffect:

$$y^1 + q_{y3}^1 P_3^1 + q_{m3}^1 t_3^1 = 0,10 \times 0,15 + 0,10 \times 0,15 = 0,03.$$

De prijsverandering van de invoer uit outsiderlanden P_3^1 is tenslotte wederom 0,15.

Substitutie van deze gegevens in model 7.2 geeft de gevraagde mutaties:

$$\begin{array}{lll} \Delta X_1^1 = -1,20 & \Delta X_2^1 = -0,15 & \Delta X_3^1 = 1,35 \\ \Delta S_1^1 = 1,80 & \Delta S_2^1 = 0,60 & \Delta S_3^1 = -2,40 \end{array}$$

Op dezelfde wijze kan men ook de veranderingen voor land 2 berekenen:

$$\begin{array}{lll} \Delta X_1^2 = - 0,15 & \Delta X_2^2 = - 1,20 & \Delta X_3^2 = + 1,35 \\ \Delta S_1^2 = 0,60 & \Delta S_2^2 = 1,80 & \Delta S_3^2 = - 2,40 \end{array}$$

Derde fase

De onevenwichtigheid in vraag en aanbod, die thans ontstaan is na de tweede fase, is aanzienlijk groter dan in het geval van volledige specialisatie. Immers de mutaties in vraag en aanbod hebben steeds een tegengesteld teken, zodat een toename van de vraag nog versterkt wordt door een afname van het aanbod en omgekeerd.

Het model van de derde fase zegt nu, dat in de evenwichtstoestand de som van de veranderingen van het aanbod gelijk moet zijn aan de som van de veranderingen van de vraag. De mutaties in de productie, die resulteren uit de eerste en tweede fase worden aangeduid met ΔX .

Model 7.3 Derde fase, verandering van ruilvoet

$$(1) \quad \Delta X_1 + X_1^1 x_1^1 + X_1^2 x_1^2 + X_1^3 x_1^3 = \Delta S_1 + S_1^1 s_1^1 + S_1^2 s_1^2 + S_1^3 s_1^3$$

$$(2) \quad \Delta X_2 + X_2^1 x_2^1 + X_2^2 x_2^2 + X_2^3 x_2^3 = \Delta S_2 + S_2^1 s_2^1 + S_2^2 s_2^2 + S_2^3 s_2^3$$

$$(3) \quad x_1^1 = {}_1\alpha_1^1 p_1 + {}_2\alpha_1^1 p_2$$

$$(4) \quad x_1^2 = {}_1\alpha_1^2 p_1 + {}_2\alpha_1^2 p_2$$

$$(5) \quad x_1^3 = {}_1\alpha_1^3 p_1 + {}_2\alpha_1^3 p_2$$

$$(6) \quad x_2^1 = {}_1\alpha_2^1 p_1 + {}_2\alpha_2^1 p_2$$

$$(7) \quad x_2^2 = {}_1\alpha_2^2 p_1 + {}_2\alpha_2^2 p_2$$

$$(8) \quad x_2^3 = {}_1\alpha_2^3 p_1 + {}_2\alpha_2^3 p_2$$

$$(9) \quad s_1^1 = {}_1\eta_1^1 p_1 + {}_2\eta_1^1 p_2 + \mu (q_{y1}^1 p_1 + q_{y2}^1 p_2)$$

$$(10) \quad s_1^2 = {}_1\eta_1^2 p_1 + {}_2\eta_1^2 p_2 + \mu (q_{y1}^2 p_1 + q_{y2}^2 p_2)$$

$$(11) \quad s_1^3 = {}_1\eta_1^3 p_1 + {}_2\eta_1^3 p_2 + \mu (q_{y1}^3 p_1 + q_{y2}^3 p_2)$$

$$(12) \quad s_2^1 = {}_1\eta_2^1 p_1 + {}_2\eta_2^1 p_2 + \mu (q_{y1}^1 p_1 + q_{y2}^1 p_2)$$

$$(13) \quad s_2^2 = {}_1\eta_2^2 p_1 + {}_2\eta_2^2 p_2 + \mu (q_{y1}^2 p_1 + q_{y2}^2 p_2)$$

$$(14) \quad s_2^3 = {}_1\eta_2^3 p_1 + {}_2\eta_2^3 p_2 + \mu (q_{y1}^3 p_1 + q_{y2}^3 p_2)$$

Getallenvoorbeeld

De veranderingen van de productie en van de vraag die uit de eerste en tweede fase resulteren zijn:

$$\Delta X_1 = 0,93 \quad \Delta X_2 = -1,32 \quad \Delta X_3 = 0,39$$

$$\Delta S_1 = -0,89 \quad \Delta S_2 = 2,32 \quad \Delta S_3 = -1,43$$

Substitutie van de vergelijkingen (3) t/m (14) in (1) en (2) geeft de volgende twee vergelijkingen met de prijsveranderingen als onbekenden:

$$(1a) \quad 82p_1 - 41p_2 = -1,82 \quad p_1 = 0$$

$$(2a) \quad -41p_1 + 82p_2 = 3,64 \quad p_2 = 0,0444$$

Evenals in het voorbeeld van de volledige specialisatie kan men nu de volumewijzigingen berekenen, die tesamen evenwicht scheppen tussen vraag en aanbod van de verschillende goederen:

$$\Delta X_1^1 = -0,36 \quad \Delta S_1^1 = 0,26 \quad \Delta F_1^1 = -0,62$$

$$\Delta X_2^1 = 0,40 \quad \Delta S_2^1 = -0,79 \quad \Delta M_2^1 = -1,19$$

$$\Delta X_3^1 = -0,04 \quad \Delta S_3^1 = 0,09 \quad \Delta M_3^1 = 0,13$$

$$\Delta X_1^2 = -0,36 \quad \Delta S_1^2 = 0,70 \quad \Delta M_1^2 = 1,06$$

$$\Delta X_2^2 = 0,71 \quad \Delta S_2^2 = -0,53 \quad \Delta F_2^2 = 1,24$$

$\Delta X_3^2 = -0,35$	$\Delta S_3^2 = 0,71$	$\Delta M_3^2 = 1,06$
$\Delta X_1^3 = -0,04$	$\Delta S_1^3 = 0,09$	$\Delta M_1^3 = 0,13$
$\Delta X_2^3 = 0,40$	$\Delta S_2^3 = -0,79$	$\Delta M_2^3 = -1,19$
$\Delta X_3^3 = -0,36$	$\Delta S_3^3 = 0,26$	$\Delta F_3^3 = -0,62$

De eindconfrontatie voor land 1 en de mutaties van in- en uitvoer voor de andere landen zijn als volgt:

Eindconfrontatie van de mutaties in middelen en bestedingen

Onvolledige specialisatie

Land 1

Mid- delen	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde	Beste- dingen	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde
X_1^1	3,06	+ 0		S_1^1	- 4,44	+ 0	
	- 1,20	+ 0			1,80	+ 0	
	- 0,36	+ 0			0,26	+ 0	
	1,50	+ 0	= 1,50		- 2,38	+ 0	= - 2,38
X_2^1	- 1,53	- 2,00		S_2^1	2,22	- 4,00	
	- 0,15	+ 0			0,60	+ 0	
	0,40	+ 0,44			- 0,79	+ 0,88	
	- 1,28	- 1,56	= - 2,84		2,03	- 3,12	= - 1,09
X_3^1	- 1,53	- 2,00		S_3^1	2,22	- 4,00	
	1,35	+ 1,50			- 2,40	+ 3,00	
	- 0,04	+ 0			0,09	+ 0	
	- 0,22	- 0,50	= - 0,72		- 0,09	- 1,00	= - 1,09
T^1			- 4,00				
T_3^1			1,50				
			- 4,56				- 4,56
M_2^1	3,31	+ 0,44	= 3,75	F_1^1	3,88	+ 0	= 3,88
M_3^1	0,13	+ 0	= 0,13				
			3,88				3,88

Mutaties van in- en uitvoerLand 2

In-voer	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde	Uit-voer	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde
M_1^2	3,74	+ 0	= 3,74	F_2^2	2,10	+ 0,88	= 2,98
M_3^2	- 0,76	+ 0	= 0,76				
			<u>2,98</u>				<u>2,98</u>

Land 3

In-voer	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde	Uit-voer	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde
M_1^3	0,13	+ 0	= 0,13	F_3^3	- 0,62	+ 0	= - 0,62
M_2^3	- 1,19	+ 0,44	= - 0,75				
			<u>- 0,62</u>				<u>- 0,62</u>

De wisselkoersverandering

Het is ook nu, evenals in het geval van volledige specialisatie mogelijk de prijsmutaties om te rekenen in wisselkoersaanpassingen. Het blijft immers voor de verhouding met het buitenland hetzelfde of men het prijspeil van de productie constant houdt bij een bepaalde procentuele wijziging van de wisselkoers of dat het prijspeil zich met hetzelfde percentage wijzigt bij constante wisselkoers. In land 1 is het prijspeil met 0,4% gestegen, in land 2 met 3,6% en in land 3 eveneens met 0,4%. Deze landen kunnen dus revalueren met deze percentages, maar dit is een louter nominale manipulatie, omdat tegelijk de binnenlandse prijzen met dezelfde percentages gedefleerd moeten worden. De binnenlandse prijsverhoudingen en de prijsverhoudingen ten opzichte van het buitenland blijven hierdoor onveranderd. Met het oog op het handhaven van een constant binnenlands prijspeil zou een appre-

ciatie van de valuta uiteraard aanbevelenswaardiger zijn dan een stijging van het binnenlands prijspeil.

Invloed op de welvaart

De invloed van de ruilvoetveranderingen op de welvaart, berekend volgens de twee methoden aangegeven in het vorige hoofdstuk, is hier even weinig spectaculair als in het geval van (on)volledige specialisatie. Land 1 en land 3 zien hun welvaart dalen met 0,4%, terwijl land 2 de buit van de tolunie binnenhaalt ter grootte van 0,8% van zijn reële inkomen. Parturiunt montes

Zoals echter werd aangegeven in hoofdstuk IV (blz. 67) houden wij in eerste instantie geen rekening met de productiewinst of het specialisatie-effect van de tariefsafschaffing. Toepassing van de aldaar gegeven formule laat evenwel zien dat ook dit welvaartseffect bijzonder pover is. Voor land 1 is het specialisatie-effect 0,1% van de totale productie en voor land 2 zelfs slechts 0,03%.

Hoewel dit resultaat onwaarschijnlijk klein lijkt, vinden wij een bevestiging van onze overtuiging, dat het specialisatie-effect praktisch te verwaarlozen is, als wij de methode van Scitovsky *) om het specialisatie-effect te berekenen op ons getallenvoorbeeld toepassen. Wij hebben weliswaar bezwaren tegen de methode van Scitovsky, maar aangezien wij menen, dat hij het specialisatie-effect overschat, zijn deze bezwaren een argument te meer voor onze stelling.

Het specialisatie-effect volgens Scitovsky

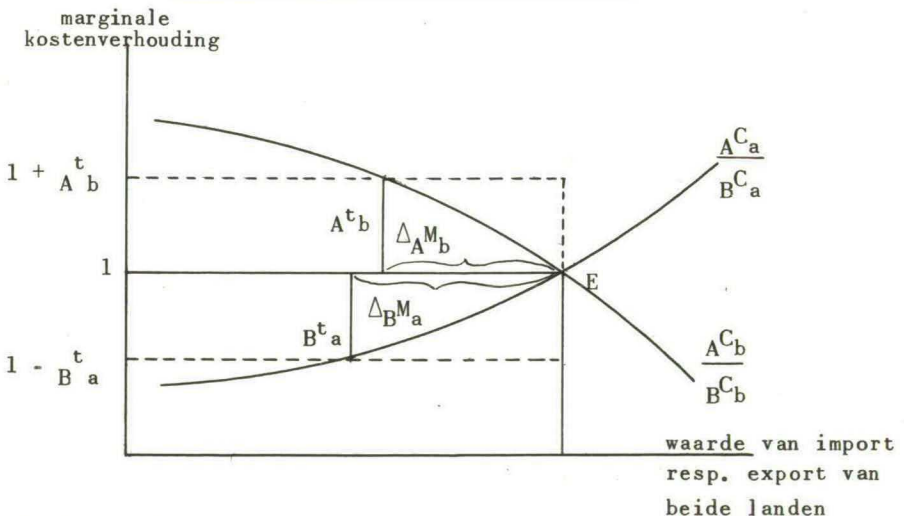
Scitovsky gaat, evenals wij, uit van toenemende grenskosten in de productie. Als land A meer van het a-goed gaat uitvoeren, moet de productie van dat goed in land A uitgebreid

*) T. Scitovsky, *Economic theory and Western European integration*, London (1958), blz. 53-68.

worden en in land B ingekrompen worden. Dit leidt tot een verhoging van de grenskosten in land A en tot een verlaging van de grenskosten in land B. Er bestaat dus een positief verband tussen de verhouding van de marginale kosten van het a-goed in land A t.o.v. die in land B én de uitvoer van land A. Naarmate de uitvoer van land A groter is, zal de verhouding van de marginale kosten van het a-goed in land A t.o.v. de marginale kosten van het a-goed in land B groter zijn.

Hetzelfde geldt voor land B: naarmate de uitvoer van het b-goed uit land B groter is, zal de verhouding van de marginale kosten van het b-goed in land A tot de marginale kosten van het b-goed in land B kleiner zijn. Als men de marginale kosten van het a-goed in land A aanduidt met A^{C_a} enz. dan kan men met Scitovsky *) de situatie als volgt in beeld brengen, zie fig. 10.

Figuur 10

Specialisatie-effect volgens Scitovsky

A^{C_a} = de marginale kosten van het a-goed in land A

A^{t_b} = het tarief ad valorem op de invoer van het b-goed in land A

*) A.w. blz. 56.

$\Delta_B^{M_a}$ = de verandering van de invoer van het a-goed in land B

Het evenwicht (E) komt tot stand daar waar de waarde van de export uit land A gelijk is aan de waarde van de export uit land B. Wij kiezen onze volumina zo, dat de prijzen en marginale kosten van beide producten in beide landen 1 zijn. Als er nu door land B een invoerrecht ad valorem ter hoogte B^t_a op de invoer uit land A geheven wordt, zal in land B de productie van de invoervervangende industrie uitgebreid worden totdat de marginale kosten van het a-goed daar t_a procent hoger zijn dan die van het a-goed in land A. Men moet nu tegen hoge kosten het a-product in groter mate zelf maken, dat men zonder het invoerrecht goedkoper in het andere land zou kunnen krijgen. Zoals de figuur aangeeft is het verlies voor land B niet gelijk aan de hogere marginale kosten van het a-goed maal de meerdere productie (=mindere invoer) doch slechts de helft daarvan, in formule: $\frac{1}{2} B^t_a \times \Delta B^M_a$. Scitovsky geeft echter slechts een gedeelte van het verhaal. Immers, als de productie van het a-goed in land B uitgebreid wordt, moet de productie van het b-goed in dat land ingekrompen worden, waardoor de marginale kosten van dit laatste goed dalen. Tegenover een verlies aan productiefactoren in de a-industrie staat dus een besparing op productiefactoren in de b-industrie *).

Bovendien moet ook de productie van het a-goed in land A ingekrompen worden. De lagere marginale kosten in deze industrie worden echter weer gedeeltelijk gecompenseerd door de hogere marginale kosten in de uitbreidende b-industrie, welke mogelijk wordt gemaakt, doordat ook land A een recht heft op zijn b-invoer uit land B.

De conclusie kan zijn, dat het totale verlies aan productiefactoren bij wederzijdse heffing van een invoerrecht en de totale winst aan productiefactoren bij het afschaffen van een invoerrecht kleiner is dan Scitovsky heeft berekend.

*) Scitovsky vermeldt ook niet, dat door het relatief duurder worden van het a-product de binnenlandse vraagverhoudingen veranderen.

Scitovsky wijst er verder op, dat het inkrimpen van de handel met de outsiders een nadelig effect heeft, omdat zowel de outsiders (indien er in die landen reeds een invoerrecht op invoer uit de unielanden bestaat) als de partnerlanden de goederen die ze minder invoeren zelf tegen hogere kosten moeten voortbrengen. Wij zullen hier niet verder op ingaan. Hoe het ook zij, zelfs als men het specialisatie-effect voor ons getallenvoorbeeld berekent op de wijze van Scitovsky dan nog is dit effect slechts 0,3% van de totale productie. *)

Vergelijking van de resultaten

Hoewel een getallenvoorbeeld maar een voorbeeld is en op zich niet veel bewijst, is het toch interessant om de resultaten van de getallenvoorbeelden van de drie besproken modellen, dat van Verdoorn en de modellen van de volledige en onvolledige specialisatie, eens te vergelijken.

Mutaties van invoerprijzen en invoervolumina der besproken modellen
in procenten van de uitgangssituatie

	Model Verdoorn	Model Volledige specialisatie	Model Onvolledige specialisatie
P_1	11,7	- 3,43	0
P_2	18,3	4,13	4,4
M_2^1	4,2	9,1	33,1
M_3^1	10,8	0	1,3
M_1^2	10,9	16,7	37,4
M_3^2	4,1	0	- 7,6
M_1^3	- 0,8	3,4	1,3
M_2^3	- 14,2	- 4,1	- 11,9

*) Voor de rekentechniek zie: Scitovsky, a.w.blz. 64 e.v. waar deze auteur zijn methode toepast op de resultaten van een van Verdoorn's modellen en een specialisatie effect vindt van één twintigste procent van de totale productie van de betreffende landen (a.w.blz. 67).

Vergelijking van de resultaten van Verdoorn met de beide andere modellen is strikt genomen niet goed mogelijk, omdat de veronderstelling van Verdoorn aangaande de invoerelasticiteit afwijkt van de invoerelasticiteit die wij impliciet veronderstellen. Hier ligt echter volgens ons het zwakke punt van het model van Verdoorn. Voor zijn model maakt het geen verschil uit of de invoerquote (aandeel van de waarde van de invoer in de waarde van de binnenlandse bestedingen) groot is of klein.

Ofschoon wij niet te veel willen insisteren op een vergelijking van onze uitkomsten met die van het model Verdoorn, mogen wij er toch op wijzen dat, hoewel in onze modellen de ruilvoetveranderingen veel kleiner zijn dan bij Verdoorn, de mutaties van de invoer, zelfs in het model van de volledige specialisatie, waarbij de aanbodsfactoren dus geen rol spelen, groter zijn dan bij Verdoorn. Vergelijking van de laatste kolom met de andere bevestigt onze stelling, dat het verwaarlozen van de aanbodsfactoren de mutaties van in- en uitvoer onderschat.

Uit het feit, dat zowel bij volledige als bij onvolledige specialisatie de prijsveranderingen van het uitvoergoed slechts gering zijn, mag men niet concluderen, dat de invloed hiervan op het aanbod verwaarloosd kan worden. Voor de structuur van het aanbod zijn de binnenlandse prijsverhoudingen van belang en hierin zijn de veranderingen volstrekt niet gering.

HOOFDSTUK VIII

DE TOLUNIE VAN DE EUROPESE ECONOMISCHE GEMEENSCHAP

Inleiding

Nadat in de vorige hoofdstukken de theoretische implicaties en de praktische werking van het toluniemodel gedemonstreerd zijn aan de hand van fictieve cijfervoorbeelden, willen wij in dit hoofdstuk de werking van het model illustreren aan de hand van meer realistische cijfers, die betrekking hebben op de tolunie van de E.E.G.

Nu is het een bekend feit dat, hoe algemener een analyse is, des te heldhafter de veronderstellingen zijn, die men maken moet. Verdoorn maakte reeds enige veronderstellingen, die het predicaat heldhaftig ruimschoots verdienen: de veronderstellingen van gelijke quote-elasticiteit en gelijke invoer-elasticiteit voor alle landen en de kwantitatieve waarde van deze elasticiteiten zijn er voorbeelden van.

Aangezien onze analyse nog meeromvattend is dan die van Verdoorn, zijn wij gedwongen om nog heroïscher te zijn! Zo veronderstellen wij weliswaar niet gelijke invoerelasticiteit voor alle landen, maar wel gelijke substitutie-elasticiteit van vraag en aanbod en gelijke inkomenselasticiteit voor alle landen en producten. Nog heldhafter is de veronderstelling, die wij moeten maken aangaande de aard en de omvang van de invoervervangende industrieën in de diverse landen.

Ik zou dan ook met nadruk een woord van W.Arthur Lewis *) op dit hoofdstuk willen toepassen, dat ook Verdoorn reeds geciteerd heeft, zij het in ander verband: "This is an

*) W.A.Lewis, World production, prices and trade, 1870-1960. The Manchester School of economic and social studies, Vol. XX (1952) blz. 131.

exercise, and not a prediction". Dit hoofdstuk wil slechts een illustratie zijn van de theorie, die in de vorige hoofdstukken ontwikkeld is. Er zal nog veel moeizaam statistisch onderzoek nodig zijn om aan deze oefening een voorspellend karakter te geven.

Is deze oefening dan niet waardeloos voor „de praktijk”? Wij menen dat dit niet het geval is, omdat theoretisch inzicht nooit zonder waarde is voor het praktisch handelen, maar ook omdat men door variatie van de gemaakte veronderstellingen enig inzicht kan krijgen in de mogelijke orde van grootte van de veranderingen die er zullen optreden en in de factoren die deze grootte bepalen.

Beperking van het onderwerp

Zoals de titel van dit hoofdstuk aangeeft, zullen wij niet de Europese Economische Gemeenschap als zodanig bespreken, maar slechts een onderdeel daarvan nl. de tolunie. Het kan heel goed zijn, dat de mogelijkheid van het voeren van een gemeenschappelijke economische politiek en de grotere mobiliteit van productiefactoren veel belangrijker blijken dan de tolunie.

Ook bij de behandeling van de tolunie zullen wij sommige zeer belangrijke kwalitatieve factoren buiten beschouwing laten. Het is heel goed mogelijk en het is zelfs te hopen, dat alleen al het vooruitzicht op het opengaan der grenzen bij de ondernemers nieuwe krachten zal wekken. Deze meer kwalitatieve aspecten worden uitstekend behandeld door Viner *) en Scitovsky **). Wij zijn ons dus zeer goed bewust, dat ook een tolunie evenals iedere economische werkelijkheid niet zulk een mechanisch verloop heeft als ons model wellicht kan suggereren.

*) J.Viner, The customs union issue, London 1950.

**) Economic theory and Western European Integration.

Een andere beperking die wij ons opleggen willen wij hier met nadruk vermelden: wij zullen niet spreken over de economische groei. Nu is de betekenis van de economische groei op iets langere termijn beschouwd natuurlijk kwantitatief veel belangrijker voor de welvaart dan de enkele procenten, die uit een tolunie resulteren. Deze constatering onderstreept echter slechts de betrekkelijke waarde van ons onderzoek: er zijn onderwerpen in de economische wetenschap, die belangrijker zijn dan de leer van de tolunie, maar de economische groei als zodanig valt buiten ons onderwerp. De tolunie kan echter ook invloed hebben op de richting van de groei: sommige bedrijfstakken zullen tengevolge van de tolunie relatief méér gaan expanderen, andere minder, ofwel de tolunie kan een bepaalde industrialisatiepolitiek gewenst maken. Ook over deze problemen heeft Verdoorn belangwekkende beschouwingen gegeven. *) Wij verwijzen slechts hiernaar, maar zullen zelf op deze problematiek niet ingaan.

De veronderstellingen

Wij veronderstellen volledige concurrentie. Deze veronderstelling is echter niet wezenlijk voor de werking van het model. Men kan ook aannemen, dat er een zekere monopolistische winstopslag op de kostprijs van de producten wordt gelegd. Deze marge kan natuurlijk voor diverse producten verschillend zijn, maar aangezien wij toch met zeer grove geaggregeerde producten werken, kan men aannemen, dat de winstopslag voor alle producten gelijk is aan de gemiddelde winstmarge.

Aangaande de samenstelling der producten wordt verondersteld, dat de deelnemende landen (de Belgisch-Luxemburgse Economische Unie wordt gemakshalve als een land beschouwd) en de outsiders ieder een eigen product voortbrengen, dat zij ge-

*) Prae- advies, blz. 95 e.v.

deeltelijk zelf verbruiken en waarvan zij de rest exporteren. Wij noemen dit het eigen product of het uitvoerproduct. Ieder land voert het uitvoerproduct van alle andere landen in, terwijl in de modellen van de onvolledige specialisatie verondersteld wordt, dat deze producten ook in het eigen land worden voortgebracht in de invoervervangende industrieën.

Men kan een onderscheid maken tussen het eigen product in strikte zin en het uitvoerproduct. Het eigen product is dan het product, dat noch ingevoerd noch uitgevoerd wordt, terwijl het exportproduct zowel op de binnenlandse markt wordt afgezet alsook uitgevoerd wordt. Het zou zeker juister zijn om dit te doen en het is ook mogelijk om deze onderscheiding in het model in te bouwen, maar het model wordt er alleen nog ingewikkelder door, terwijl de resultaten niet wezenlijk verschillen. Het "eigen" product volgt de bewegingen van het exportproduct doch in mindere mate. Wij hebben de zaak vereenvoudigd door deze twee producten tot een gemiddelde samen te voegen.

Betreffende de omvang van de invoervervangende industrieën is men statistisch bijzonder slecht geïnformeerd. Pogingen van de schrijver om dienaangaande inlichtingen te krijgen zijn op niets uitgelopen. De veronderstellingen die wij hierover moeten maken zijn dan ook willekeurig. Wij hebben twee extreme veronderstellingen gemaakt. Enerzijds namen wij aan, dat de omvang van de invoervervangende industrieën nul is (volledige specialisatie), anderzijds werd van de totale productie de uitvoer afgetrokken en van het overblijvende deel werd een bepaald percentage als invoervervangend bestempeld en gelijkelijk verdeeld over de vijf invoerproducten. Men zou natuurlijk nog andere varianten kunnen berekenen, maar wij hebben het bij deze twee gelaten.

Wij zullen verder evenals Verdoorn de kwantitatieve restricties, voorzover deze nog bestaan, buiten beschouwing laten, terwijl wij ook zijn voorbeeld volgen in de behandeling van

de grondstoffen: wij nemen aan dat er full employment bestaat voor en na het afschaffen der invoerrechten en verder dat de verschuivingen in de productiestructuur geen invloed van betekenis zullen hebben op de omvang van de invoer van grondstoffen. Een gevolg van deze veronderstelling is, dat er in de uitgangssituatie, afgezien nog van de toevallige onevenwichtigheden, geen evenwicht op onze goederenbalansen exclusief grondstoffen heerst. Dit is echter geen bezwaar, aangezien de evenwichtige aanpassing aan de tolunie slechts een gelijkheid van de mutaties in de waarde van in- en uitvoer impliceert.

De elasticiteiten

Zoals in de voorafgaande hoofdstukken is gebleken, beschouwen wij de substitutie-elasticiteiten van vraag en aanbod tezamen met de inkomenselasticiteit als de fundamentele gegevens, waaruit de andere elasticiteiten met name de directe en indirecte vraag- en aanbodselasticiteiten afgeleid kunnen worden. Deze opvatting steunt op het theoretisch inzicht, dat het stelsel van directe en indirecte elasticiteiten voldoen moet aan bepaalde voorwaarden van consistentie; als de inkomenselasticiteit één is moet de mutatie van de bestedingen gelijk zijn aan die van het inkomen; als de totale productie gelijk blijft, moet de toename van de productie van het ene goed gepaard gaan met een dienovereenkomstige afname van de productie van andere goederen. Nu zijn de gegeven inkomenselasticiteit van één en de gegeven substitutie-elasticiteiten juist de uitdrukking van deze fundamentele voorwaarden. Het gewaagde van onze veronderstellingen uit theoretisch oogpunt is dan ook niet dat wij deze elasticiteiten als fundamenteel beschouwen, maar dat wij voor alle goederen en voor alle landen dezelfde fundamentele elasticiteiten aannemen, nl. de gemiddelde.

Het is volkomen duidelijk, dat de inkomenselasticiteit voor bepaalde goederen groter is dan één en voor andere goederen kleiner. Het is ook duidelijk, dat de substitutie tussen bijv. stoomwalsen en sigaretten micro-economisch niet meetbaar is en op nul gesteld mag worden. Dat neemt niet weg dat er macro-economisch substitutie optreedt tussen investeringsgoederen, waaronder de stoom-

walsen vallen, en consumptiegoederen met inbegrip van sigaretten. Men kan in het algemeen zeggen, dat hoe groter en ruwer de aggregaten zijn, het des te meer geoorloofd zal zijn te werken met de gemiddelde inkomens- en substitutie-elasticiteiten. Aangezien onze goederen bijzonder ruw geaggregeerd zijn, menen wij, dat het bij wijze van benadering geoorloofd kan zijn te werken met de gemiddelde elasticiteiten.

Substitutie-elasticiteit

De literatuur over de substitutie-elasticiteit van de vraag heeft een aanzienlijke omvang aangenomen zonder dat de practische resultaten dienovereenkomstig zijn toegenomen. *) De meeste onderzoekingen waren van een zeer partiëel karakter en hadden meestal betrekking op invoergoederen van verschillende oorsprong. Het zal ongetwijfeld ook in de toekomst zeer moeilijk blijven om deze elasticiteiten te meten.

Dit neemt echter niet weg, dat het begrip substitutie-elasticiteit ons inzicht in het gecompliceerde economische gebeuren ten eerste kan verhelderen. Zolang evenwel niet méér informatie ter beschikking staat, blijft ons niets anders over dan enige alternatieve waarden van de substitutie-elasticiteit aan te nemen.

Als laagste waarde van de substitutie-elasticiteit van de vraag kozen wij $\varphi = 1$, omdat bij een substitutie-elasticiteit kleiner dan één de indirecte vraag-elasticiteiten negatief zijn, wat slechts voor zeer bepaalde goederen waar kan zijn. Als variant kozen wij $\varphi = 4$, wat waarschijnlijk een vrij extreme veronderstelling is.

Aangaande de substitutie-elasticiteit van het aanbod zijn wij zo mogelijk nog slechter ingelicht. Wij geven hier slechts de waarde $\delta = 1$ en hebben een variant uitgerekend voor $\delta = 0$.

De gegevens

Het zou te veel ruimte vragen om de gegevens wéér te geven in de vorm van confrontaties van middelen en bestedingen, zoals

*) Zie voor een uitvoerige bibliografie over dit onderwerp: I. Morriset, Some recent uses of elasticity of substitution, *Econometrica*, vol. 21 (1953) blz. 41-62.

dat in de vorige hoofdstukken gedaan werd. Wij zullen bij wijze van voorbeeld slechts voor Nederland zulk een confrontatie opstellen en ons verder beperken tot enige tabellen waarin de handelsbeweging en de structuur van productie en bestedingen gegeven wordt. Alle cijfers hebben betrekking op 1956. *)

Tabel 8.1

Handelsbeweging van halffabrikaten en eindproducten van E.E.G. -landen
onderling en met outsiders

(miljard U.S. dollars)

VAN NAAR						
	Nederland	B.L.E.U.	West-Duitsland	Frankrijk	Italië	Outsiders
1. Nederland	-	0,60	0,57	0,10	0,04	1,17
2. B.L.E.U.	0,35	-	0,40	0,25	0,04	0,98
3. West-Duitsland	0,40	0,25	-	0,35	0,25	2,61
4. Frankrijk	0,15	0,23	0,40	-	0,13	1,24
5. Italië	0,06	0,06	0,30	0,10	-	0,99
6. Outsiders	1,70	1,87	5,53	3,39	1,17	-

Bron: The network of intra-european trade. Trade by product in 1956. Paris 1957. De categorieën 0, 1 en 2 van de S.I.T.C. werden als grondstoffen beschouwd.

*) Voor het bewerken van de onderstaande gegevens en voor het berekenen van de gemiddelde invoertarieven zijn wij veel dank verschuldigd aan het Economisch Sociologisch Instituut te Tilburg, in het bijzonder aan Drs.A.A.J.Smulders.

Tabel 8.2

De structuur van de productie in de E.E.G.-landen

(miljard U.S. dollars)

LAND \ GOED	1	2	3	4	5	6
1. Nederland	5,16	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
2. B.L.E.U.	0,28	6,35	0,28	0,28	0,28	0,28
3. West-Duitsland	1,64	1,64	26,31	1,64	1,64	1,64
4. Frankrijk	2,08	2,08	2,08	28,49	2,08	2,08
5. Italië	0,96	0,96	0,96	0,96	12,73	0,96

Bron: Statistical Yearbook, 1958, Tabel 162. Van het nationaal inkomen minus overheidsdiensten werd de waarde van de uitvoer afgetrokken. Van het overblijvende deel werd $\pm 30\%$ als invoervervangende productie bestempeld en gelijkelijk over de verschillende invoervervangende producten verdeeld.

Tabel 8.3

De structuur van de bestedingen in de E.E.G.-landen

(miljard U.S. dollars)

LAND \ GOED	1	2	3	4	5	6
1. Nederland	2,50	0,80	0,77	0,30	0,24	1,37
2. B.L.E.U.	0,63	3,34	0,68	0,53	0,32	1,26
3. West-Duitsland	2,04	1,89	19,10	1,99	1,89	4,25
4. Frankrijk	2,23	2,31	2,48	24,30	2,21	3,32
5. Italië	1,02	1,02	1,26	1,06	11,10	1,95

Deze tabel werd samengesteld door optelling van de tabellen 8.1 en 8.2

De invoerrechten

Voor het berekenen van de micro-economische gevolgen van de tolunie voor de diverse bedrijfstakken is het van groot belang na te gaan hoe hoog het invoerrecht in de uitgangssituatie is voor het betrokken product. De spreiding in de hoogte van het invoerrecht voor de verschillende producten is immers aanzienlijk. Voor onze macro-economische approach zullen wij afzien van de verfijning dat het bijv. mogelijk is dat de invoer uit Duitsland in Nederland gemiddeld zwaarder belast is dan de invoer uit Frankrijk. Wij hebben dus per land voor alle invoergoederen een uniform tarief aangenomen nl. het gemiddeld tarief. Dit werd berekend door per groep van de Standard International Trade Classification het rekenkundig gemiddelde te nemen van de bestaande tarieven en deze samen te voegen tot een gewogen gemiddelde, waarbij de waarden van de invoer der diverse groepen de gewichten vormden. Er werd hierbij rekening gehouden met het feit dat in de Benelux de onderlinge invoerrechten reeds afgeschaft zijn. Voor Nederland en België werd de totale opbrengst van de invoerrechten volgens gegevens van het Ministerie van Economische Zaken gedeeld door de waarde van de invoer van niet-grondstoffen.

Tabel 8.4

Gemiddelde invoerrechten van E.E.G.-landen

Nederland	$t^1 = 0,10$
B.L.E.U.	$t^2 = 0,08$
West-Duitsland	$t^3 = 0,11$
Frankrijk	$t^4 = 0,14$
Italië	$t^5 = 0,19$

Bron: Voor Nederland en B.L.E.U.: Ministerie van Economische Zaken.
 Voor de andere landen: R.Bertrand, Comparaison du niveau des tarifs douaniers des pays du Marché Commun, Paris 1958.

Als gemeenschappelijk buitentarief werd ongeveer het gemiddelde van de bestaande tarieven op niet-grondstoffen aangenomen, nl. 12%. Houdt men rekening met de invoer van grondstoffen, welke niet of nauwelijks belast worden, dan wordt het gemeenschappelijk buitentarief gemiddeld ongeveer 7,5% !

Een confrontatie van middelen en bestedingen

Met behulp van de bovenstaande gegevens kan men nu voor alle landen een confrontatie van middelen en bestedingen opstellen. Wij zullen bij wijze van voorbeeld dit slechts doen voor Nederland.

Wij gaan er hierbij van uit dat in Nederland de prijzen van het "eigen" product en van het B.L.E.U.-product, waarop geen invoerrechten geheven worden, 1 zijn en de prijzen van de andere invoervervangende goederen $1 + t^1$. De volumina van de invoervervangende goederen worden verkregen door de waarde hiervan te delen door $1 + t^1$.

Zoals blijkt uit bijgaande confrontatie heeft Nederland in de uitgangssituatie een exportoverschot. Dit komt doordat Nederland (evenals de andere E.E.G.-landen) meer grondstoffen invoert dan het uitvoert en de in- en uitvoer van grondstoffen buiten beschouwing gelaten wordt.

De gegevens voor de outsiders

In de tabellen 8.2 en 8.3 is de productie- en bestedingsstructuur van de outsiders niet opgenomen. Dit is niet alleen nagelaten omdat de gegevens ontbreken, maar ook omdat het niet zinvol is om voor zo'n volkomen heterogene groep als de outsiders, nadere specificatie te willen geven van de gevolgen van de tolunie voor productie en bestedingen. Toch is het mogelijk om door een vereenvoudigde veronderstelling het model sluitend te maken en de gevolgen van de tolunie voor de handel met de outsiders te bepalen.

In de drie-landenmodellen, die in de vorige hoofdstukken behandeld werden, speelden de outsiders slechts direct een rol in het derde bedrijf! In de eerste en tweede fase kwamen alleen de deelnemende landen op het toneel, de outsiders waren slechts indirect bij het spel betrokken in zover de vraag naar het product van de outsiders toe- of afnam. In de derde fase speelden de outsiders wel mee, maar het was ook hier maar een bijrol, omdat de twee evenwichtsvergelijkingen slechts betrekking hadden op de exportproducten van de deelnemende landen (zie blz.99 en blz.116) en niet op het exportproduct van de outsiders.

De outsiders speelden de rol van producenten en verbruikers van de producten der andere landen en hielpen zo mee om het verstoorde evenwicht te herstellen.

Confrontatie van middelen en bestedingen in de uitgangssituatie

Nederland

(miljard U.S. dollars)

Mid- delen	Volume	Prijs	Waarde	Beste- dingen	Volume	Prijs	Waarde
X_1^1	5,16	x 1	= 5,16	S_1^1	2,50	x 1	= 2,50
X_2^1	0,18	x 1	= 0,18	S_2^1	0,78	x 1	= 0,78
X_3^1	0,18	x 1,1	= 0,20	S_3^1	0,72	x 1,1	= 0,83
X_4^1	0,18	x 1,1	= 0,20	S_4^1	0,28	x 1,1	= 0,31
X_5^1	0,18	x 1,1	= 0,20	S_5^1	0,22	x 1,1	= 0,24
X_6^1	0,18	x 1,1	= 0,20	S_6^1	1,35	x 1,1	= 1,49
T^1			0,19				
			<u>6,33</u>				<u>6,15</u>
Invoer				Uitvoer			
M_2^1	0,60	x 1	= 0,60	F_1^1	2,66	x 1	= 2,66
M_3^1	0,57	x 1	= 0,57				
M_4^1	0,10	x 1	= 0,10				
M_5^1	0,04	x 1	= 0,04				
M_6^1	1,17	x 1	= 1,17				
			<u>2,48</u>				<u>2,66</u>

Men kan ook zeggen, dat zij deze taak vervullen door het uitbreiden of inkrimpen van hun invoer, omdat toename van de bestedingen plus afname van de productie van een invoervervangend goed gelijk is aan de toename van de invoer.

Deze rol hebben wij de outsiders in het E.E.G.-model opnieuw toebedacht, met dien verstande, dat wij aannemen dat de invoer van de outsiders zal reageren op prijsveranderingen van de invoerproducten uit de E.E.G.-landen overeenkomstig de partiële invoerelasticiteiten. Hiermee geven wij dus de totale analyse voor een gedeelte prijs en beperken ons ten aanzien van de outsiders tot een partiële analyse. Tegenover de outsiders passen wij de methode Verdoorn toe. Wij nemen echter aan, dat de invoerquoten (à la Verdoorn) in de totale invoer van de outsiders zo klein zijn, dat zij verwaarloosd kunnen worden. In dat geval zijn de partiële invoerelasticiteiten gelijk aan de quote-elasticiteit. *)

Wij kozen als partiële invoerelasticiteit voor de outsiders de waarde -2 overeenkomstig de gangbare veronderstelling ten aanzien van de uitvoerelasticiteit van Nederland. Ook werd een variant uitgerekend voor de waarde -4.

Gegevens voor volledige specialisatie

Het lijkt niet noodzakelijk om de gegevens voor het geval van volledige specialisatie nog eens helemaal weer te geven. De welwillende lezer kan deze zelf construeren. Aangezien er in dit geval geen invoervervangende industrie bestaat worden in de productiematrix (tabel 8.2) alle waarden per regel opgeteld en in de hoofddiagonaal geplaatst. De bestedingsmatrix (tabel 8.3) heeft op de hoofddiagonaal de waarde van de totale productie per land minus exportwaarde, terwijl verder de waarde der bestedingen gelijk is aan invoerwaarde plus invoerrecht. **)

De modellen

De werking van de modellen en de berekeningswijze is in de vorige hoofdstukken

*) Zo geldt bijv. $m_1^e = {}_1e_1^e p_1 + {}_2e_1^e p_2 + \dots + {}_5e_1^e p_5 + \beta p_1$, indien de invoerquoten nul zijn. Zie blz. 76 en P.J. Verdoorn, Prae-advies, blz. 119-120.

**) Zie ter vergelijking de uitgangskonfrontatie voor volledige en onvolledige specialisatie in de drie-landen-modellen blz. 90 en blz. 108.

zo uitvoerig uit de doeken gedaan, dat wij ons hier van de nog ingewikkelder uiteenzetting voor het zes-landen-model ontslagen achten. In appendix 5 worden de modellen van de volledige en onvolledige specialisatie in symbolen weergegeven.

De weergave van de resultaten

De meest sprekende weergave van de resultaten is ongetwijfeld een confrontatie van de mutaties in middelen en bestedingen. Plaatsgebrek verhindert ons echter alle confrontaties op te nemen. Wij zullen daarom, wederom bij wijze van voorbeeld, de confrontatie geven voor Nederland van de variant: onvolledige specialisatie bij substitutie-elasticiteit van het aanbod $\delta = 1$, substitutie-elasticiteit van de vraag $\varphi = 1$ en partiële invoerelasticiteit voor de outsiders (gemakshalve aangeduid met β) van -2 .

De confrontatie is evenals in de vorige hoofdstukken ontstaan door sommering van de resultaten van de drie afzonderlijke fasen. Zij laat zien hoe in het geval van onvolledige specialisatie de wijzigingen van in- en uitvoer veroorzaakt worden zowel door reactie van de vraag als van het aanbod op de autonome en geïnduceerde prijsveranderingen. Hierdoor ontstaan ook bij gematigde waarden van de fundamentele elasticiteiten reeds forse mutaties van in- en uitvoer van en naar de diverse landen hoewel de mutaties van de totale in- en uitvoer per saldo niet bijzonder groot zijn nl. 11% en 5%. Dit laatste wordt veroorzaakt door de rol die de invoerproducten uit B.L.E.U. en uit outsiderlanden spelen. Terwijl immers alle andere invoerproducten op de binnenlandse markt goedkoper worden, stijgt de prijs van het Belgisch-Luxemburgse product met 6%, terwijl ook het outsidersproduct uiteindelijk duurder wordt: het buitentarief is immers 2% hoger dan het bestaande tarief. Dat de invoer uit outsiderslanden toch nog toeneemt, is te danken aan inkomens- en substitutie-effecten,

Zoals gezegd, is het ondoenlijk om alle resultaten weer te geven in confrontaties van middelen en bestedingen. Wij hebben daarom uit de confrontaties voor de voornaamste varianten een matrix van de mutaties in de handelsvolumina opgesteld, die zijn weergegeven in de tabellen 8.5 - 8.8.

Confrontatie van de mutaties in middelen en bestedingen
tengevolge van de toelating van de E.E.G.

Nederland

(mln. U.S. dollars en procentuele wijziging van volumina)

Mid- delen	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde	Beste- dingen	Δ Volume	Δ Prijs	Δ Waarde
X_1^1	85	(1,6) +	279 = 364	S_1^1	-53	(- 2,1) +	135 = 82
X_2^1	3	(1,6) +	9 = 12	S_2^1	-15	(- 1,9) +	40 = 25
X_3^1	-25	(-13,7) -	18 = -43	S_3^1	98	(13,0) -	76 = 22
X_4^1	-30	(-16,5) -	23 = -53	S_4^1	44	(15,6) -	37 = 7
X_5^1	-27	(-14,8) -	23 = -50	S_5^1	31	(14,0) -	30 = 1
X_6^1	- 5	(- 2,7) +	4 = - 1	S_6^1	20	(1,5) +	26 = 46
T^1			-187				
T_6^1			141				
			<hr/>				<hr/>
			183				183
			<hr/>				<hr/>
Invoer				Uitvoer			
M_2^1	-18	(- 3,0) +	37 = 19	F_1^{12}	-12	(3,4)+	21 = 9
M_3^1	123	(21,6) +	4 = 127	F_1^{13}	110	(27,5)+	25 = 135
M_4^1	74	(74,0) -	2 = 72	F_1^{14}	124	(82,7)+	9 = 133
M_5^1	58	(145) +	0 = 58	F_1^{15}	129	(215)+	3 = 132
M_6^1	25	(2,1) +	0 = 25	F_1^{16}	-213	(-12,5)+	106 = -107
			<hr/>				<hr/>
			302				302
			<hr/>				<hr/>

Tabel 8.5

Tolunie van de E.E.G.Volumemutaties internationale handelVolledige specialisatie $\varphi = 1$, $\beta = -2$

V A N N A A R							
	Neder- land	B.L.E.U	West- Duits- land	Frank- rijk	Italië	Outsi- ders	Totaal invoer
Mln. U.S. dollars 1956							
Nederland	-	- 5	53	11	6	-20	45
B.L.E.U.	1	-	33	26	5	-27	38
West-Duitsland	41	25	-	44	38	-11	138
Frankrijk	17	25	46	-	21	6	115
Italië	8	8	40	15	-	21	91
Outsiders	-43	-54	-108	65	84	-	-56
Totaal uitvoer	23	- 1	64	161	153	-30	-
Procentuele mutaties							
Nederland	-	- 1	9	11	14	- 1	2
B.L.E.U.	- 0	-	8	10	13	- 3	2
West-Duitsland	-10	10	-	13	15	0	4
Frankrijk	11	11	12	-	16	1	5
Italië	13	13	13	15	-	2	6
Outsiders	- 3	- 3	- 2	2	7	-	0
Totaal uitvoer	1	0	1	4	9	0	-

Tabel 8.6

Tolunie van de E.E.G.Volumemutaties internationale handelVolledige specialisatie $\varphi = 4$, $\beta = -2$

VAN NAAR							
	Neder- land	B.L.E.U.	West- Duits- land	Frank- rijk	Italië	Outsi- ders	Totaal invoer
Mln. U.S. dollars 1956							
Nederland	-	-29	211	48	24	-56	200
B.L.E.U.	- 7	-	129	109	23	-93	161
West-Duitsland	155	97	-	185	164	- 4	597
Frankrijk	60	92	171	-	87	13	423
Italië	27	27	145	60	-	64	323
Outsiders	-77	-86	-172	86	104	-	-145
Totaal uitvoer	159	100	484	488	402	-75	-
Procentuele mutaties							
Nederland	-	- 5	37	48	61	- 5	8
B.L.E.U.	- 2	-	33	44	57	- 9	9
West-Duitsland	39	37	-	53	67	0	16
Frankrijk	40	40	43	-	67	1	20
Italië	46	45	48	60	-	6	21
Outsiders	- 5	- 5	- 3	3	9	-	- 1
Totaal uitvoer	6	3	6	12	25	- 1	-

Tabel 8.7

Tolunie van de E.E.G.Volumemutaties internationale handelOnvolledige specialisatie $\varphi = 1$, $\delta = 1$, $\beta = 2$

VAN NAAR	Neder- land	B.L.E.U.	West- Duits- land	Frank- rijk	Italië	Outsi- ders	Totaal invoer
Mln. U.S. dollars 1956							
Nederland	-	-18	123	74	59	24	263
B.L.E.U.	-12	-	111	113	73	7	292
West-Duitsland	110	112	-	384	323	-141	792
Frankrijk	124	134	358	-	379	-124	871
Italië	129	132	253	274	-	45	831
Outsiders	-213	-227	-73	138	12	-	-364
Totaal uitvoer	138	133	772	983	846	-190	-
Procentuele mutaties							
Nederland	-	- 3	22	74	147	1	11
B.L.E.U.	- 3	-	28	45	184	0	16
West-Duitsland	28	45	-	110	129	- 1	21
Frankrijk	83	58	90	-	292	- 1	41
Italië	214	219	84	274	-	1	55
Outsiders	-13	-12	0	0	0	-	- 3
Totaal uitvoer	5	4	11	23	52	- 3	-

Tabel 8.8

Tolunie van de E.E.G.Volumemutaties internationale handelOnvolledige specialisatie $\varphi = 4$, $\delta = 1$, $\beta = -2$

VAN NAAR	Neder- land	B.L.E.U.	West- Duits- land	Frank- rijk	Italië	Outsi- ders	Totaal invoer
	Mln. U.S. dollars 1956						
Nederland	-	-120	360	190	140	90	660
B.L.E.U.	- 80	-	310	310	180	0	720
West-Duitsland	260	270	-	1030	860	-280	2140
Frankrijk	270	310	900	-	970	-240	2210
Italië	290	310	650	690	-	180	2120
Outsiders	-260	-270	-210	90	-10	-	-660
Totaal uitvoer	490	510	2040	2310	2140	-250	-
Procentuele mutaties							
Nederland	-	-20	63	190	350	8	27
B.L.E.U.	-23	-	78	124	450	0	24
West-Duitsland	65	108	-	294	344	-11	30
Frankrijk	180	135	225	-	746	-19	53
Italië	483	517	217	690	-	18	130
Outsiders	-15	-14	-4	3	-1	-	-5
Totaal uitvoer	18	17	28	55	131	-4	-

De mutaties van in- en uitvoer

Zoals wij in het voorafgaande reeds meermalen hebben laten blijken, zijn wij ervan overtuigd, dat de veronderstelling van de volledige specialisatie, waarbij de aanbodsfactoren dus geen rol spelen, niet realistisch is. Toch werden er voor deze veronderstelling twee varianten uitgerekend om vergelijking onderling en met de modellen van onvolledige specialisatie mogelijk te maken. Zoals enigszins te verwachten viel, zijn de invoermutaties bij de twee modellen van volledige specialisatie ongeveer evenredig met de grootte van de substitutie-elasticiteit. Dit is echter niet het geval met de mutaties ten opzichte van de outsiders, omdat de partiële invoerelasticiteit van de outsiders niet gevarieerd werd.

Veel groter zijn echter de verschillen tussen de volledige en de onvolledige specialisatie. De mutaties die optreden ook bij gematigde veronderstellingen aangaande de elasticiteiten zijn aanzienlijk groter dan die berekend werden door Verdoorn, maar in het licht van de feitelijk optredende mutaties in het handelsverkeer, waarbij echter vele andere factoren meespelen, lijken ze niet onrealistisch.

Opgemerkt dient echter te worden dat onze veronderstelling aangaande de invoervervangende industrie in de diverse landen tot gevolg heeft, dat de procentuele mutatie van een relatief kleine invoer groter is dan van een relatief grote invoer. Wij veronderstelden immers, dat de invoervervangende industrie voor alle invoergoederen even groot is. Een gelijke mutatie van de productie (en van de bestedingen) bewerkt dus een grotere procentuele wijziging van de invoer van het goed met een lage invoerquote. Toch lijkt deze veronderstelling niet onrealistischer dan een andere veronderstelling die men maken kan, nl. dat de invoervervangende industrie evenredig is aan de invoerquote. Wij kunnen slechts betreuren, dat wij het niet wisten.

Wij kunnen echter concluderen, dat ondanks de grote procentuele wijzigingen, die er optreden in de handel met de afzon-

derlijke landen, de veranderingen van het totale in- en uitvoervolume, afgezien van het meer extreme geval van onvolledige specialisatie met substitutie-elasticiteit van de vraag van 4, niet bijzonder groot zijn, zeker als men bedenkt, dat de gevolgen van de tolunie zich uitstrekken over 10 tot 20 jaren.

De ruilvoetveranderingen

De ruilvoetveranderingen van de E.E.G.-landen ten opzichte van de outsiders berekend voor een zestal varianten zijn weergegeven in tabel 8.9.

Tabel 8.9

De procentuele ruilvoetveranderingen van de E.E.G.-landen ten opzichte van outsiders

	Volledige specialisatie		Onvolledige specialisatie			
	$\beta = -2$		$\beta = -2$			$\beta = -4$
	$\varphi = 1$	$\varphi = 4$	$\frac{\varphi}{\delta} = \frac{1}{1}$	$\frac{\varphi}{\delta} = \frac{1}{0}$	$\frac{\varphi}{\delta} = \frac{4}{1}$	$\frac{\varphi}{\delta} = \frac{1}{1}$
Nederland	1,3	2,3	6,3	5,1	7,5	4,7
B.L.E.U.	1,4	2,3	6,1	5,0	7,2	4,5
West-Duitsland	1,0	1,5	0,7	0,9	1,9	0,2
Frankrijk	-1,0	-1,3	-2,4	-1,8	-1,3	-2,1
Italië	-3,6	-4,4	-0,5	-0,6	0,2	-0,9

Zoals blijkt is het vooral de structuur van vraag en aanbod die van invloed is op de ruilvoetveranderingen. De scheiding in de orde van grootte van de veranderingen ligt tussen volledige en onvolledige specialisatie, maar het zijn niet alleen de veranderingen in het aanbod die de grotere ruilvoetveranderingen

bewerken, immers ook bij een aanbodselasticiteit van nul bij onvolledige specialisatie zijn de mutaties groter dan bij volledige specialisatie. Wij mogen dus wel concluderen, dat de grootte van de substitutie-elasticiteiten betrekkelijk weinig invloed heeft op de grootte van de ruilvoetverandering. Daarentegen is de invloed van deze elasticiteiten en met name van de substitutie-elasticiteit van het aanbod op de grootte van de invoermutaties aanzienlijk. *)

De veranderingen in de productiestructuur

In het onrealistische geval van volledige specialisatie zal de productiestructuur niet veranderen. Bij onvolledige specialisatie zal er daarentegen een verschuiving in de productie optreden. De invoervervangende industrieën worden gedeeltelijk verdrongen, terwijl de productie van het eigen product wordt uitgebreid. Dit "eigen" product is echter, zoals boven werd aangegeven (blz. 128) een gemiddelde van de "home trade" industrie en de exportindustrie, maar de verandering zal zich uiteraard veel zwaarder doen gevoelen in de exportsector van het "eigen" product. In de onderstaande tabel is de procentuele verandering van de "eigen" producten dus een gemiddelde indicatie van de verandering van de productie in de zuivere exportindustrie. De mutaties voor de variant $\varphi = 4$, wijken nauwelijks af van de hier gegeven waarden.

Tabel 8.10

Procentuele veranderingen in de productiestructuur van de E.E.G.-landen
(onvolledige specialisatie $\delta = 1$, $\varphi = 1$)

LAND \ GOED	1	2	3	4	5	6
Nederland	1,6	-1,4	-13,8	-16,4	-15,0	-2,5
B.L.E.U.	-1,7	1,6	-11,7	-14,5	-14,7	0
West-Duitsland	-3,6	-3,8	1,6	-11,9	-12,2	3,0
Frankrijk	-3,6	-3,8	-9,1	1,6	-12,2	3,0
Italië	-8,3	-8,5	-13,8	-16,6	3,2	-2,5

*) De mutaties van in- en uitvoer voor het geval van onvolledige specialisatie bij $\varphi = 1$, $\delta = 0$ bedragen ongeveer de helft van de mutaties die optreden bij $\varphi = 1$, $\delta = 1$.

De outsiders

Zoals in de voorafgaande hoofdstukken werd uiteengezet (blz. 105) zijn de ruilvoetveranderingen van de E.E.G.-landen ten opzichte van de outsiders zeer sterk afhankelijk van de hoogte van het buitentarief. Als men secundaire orde-effecten verwaarloost kan men een lineair verband vinden tussen de ruilvoetveranderingen die optreden bij verschillende hoogten van het buitentarief. *) Dit verband kan grafisch worden weergegeven. Bij wijze van voorbeeld geven wij hier de grafische voorstelling voor de variant: $\varphi = 1$; $\delta = 1$; $\beta = -2$.

Uit deze grafische voorstelling (fig. 11) blijkt duidelijk dat de outsiders volstrekt geen schade hoeven te lijden door de tolunie. Integendeel, als het buitentarief te laag gesteld wordt, zal de Gemeenschap als geheel genomen een ruilvoetverslechtering ondergaan en daarmee de outsiders een stuk welvaart cadeau doen.

Het welvaartseffect

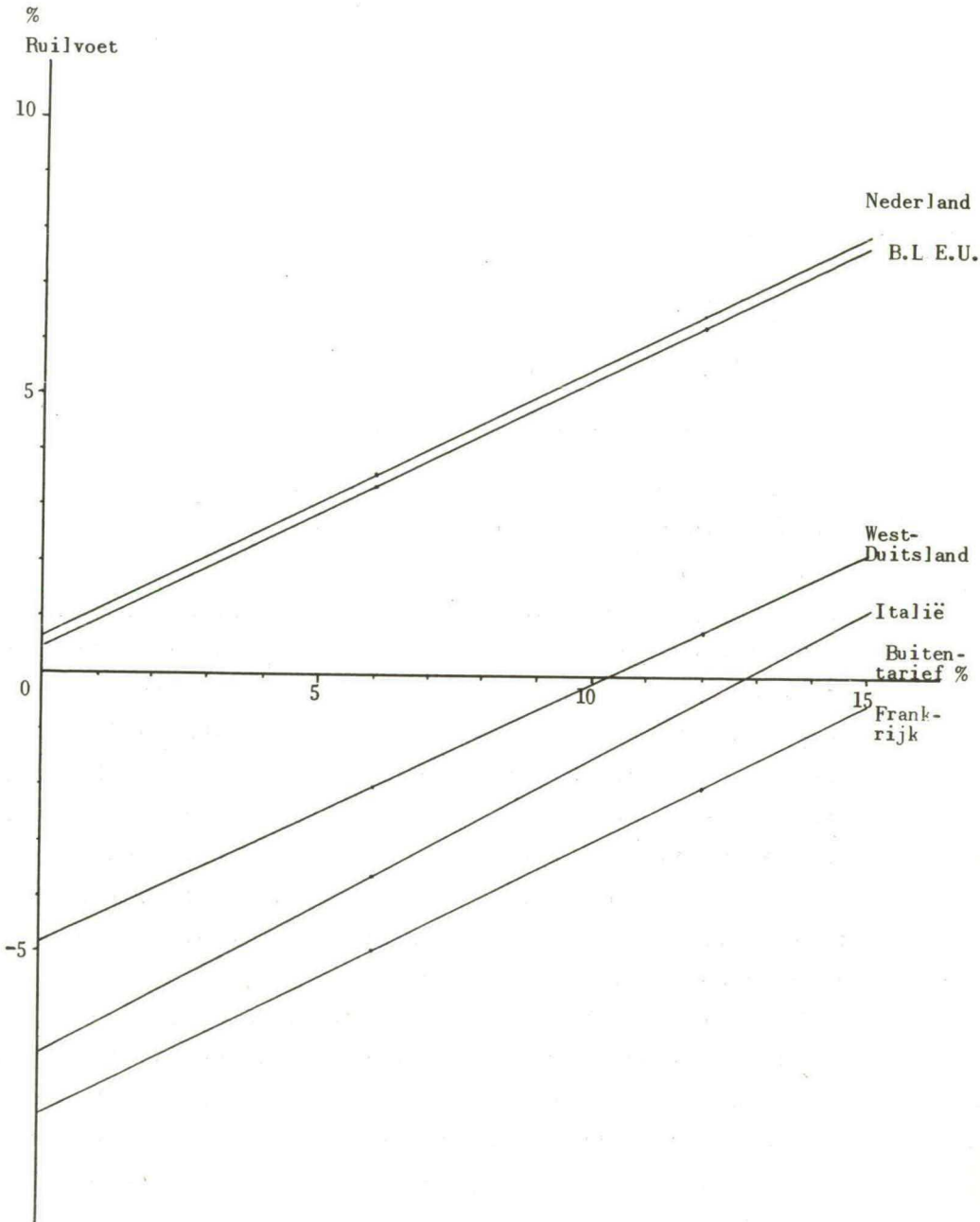
De betekenis van de tolunie voor de welvaart kan ontleed worden in de invloed van de ruilvoet- en van de specialisatiewijziging op het reële inkomen (zie blz.103 en blz.120). Het voordeel van een ruilvoetverbetering is hierin gelegen, dat men méér goederen door invoer ter beschikking krijgt dan men voor uitvoer moet afstaan. Aangezien deze verschillen reeds bekend zijn (zie tabellen 8.5 - 8.8) kan men de welvaartsstijging tengevolge van de ruilvoetverandering het eenvoudigste berekenen door het invoeroverschot per land te delen door het volume van de totale bestedingen. Dit is geschied in tabel 8.11.

*) Bij een lager buitentarief zullen de volumemutaties, die uit de tweede fase (heffing buitentarief) resulteren evenredig kleiner zijn. Hierdoor worden ook de constanten in de vijf eindvergelijkingen kleiner. Door deze vijf eindvergelijkingen op te lossen voor twee waarden van het buitentarief vindt men voor iedere ruilvoetverandering twee waarden waarmee men het lineaire verband kan weergeven.

Figuur 11

Verband tussen buitentarief en ruilvoet

$$\varphi = 1, \delta = 1, \beta = -2$$



Tabel 8.11

De welvaartsvergroting van de E.E.G.-landen door ruilvoetver-
andering bij buitentarief van 12%

(in procenten van het volume der bestedingen)

	Volledige specialisatie		Onvolledige specialisatie	
	$\varphi = 1$	$\varphi = 4$	$\varphi = 1$ $\delta = 1$	$\varphi = 4$ $\delta = 1$
Nederland	0,39	0,72	2,28	3,00
B.L.E.U.	0,60	0,94	2,44	3,22
West-Duitsland	0,25	0,38	0,07	0,33
Frankrijk	-0,13	-0,13	-0,32	-0,28
Italië	-0,38	-0,48	-0,09	-0,12

De B.L.E.U. en Nederland, de landen die in de uitgangssituatie het minst protectionistisch waren, zullen het grootste voordeel hebben, West-Duitsland zal ongeveer gelijk blijven, en Frankrijk en Italië zullen met de outsiders een klein verlies boeken. Meer opvallend dan deze volgorde is de orde van grootte van de veranderingen. Zij zijn over tien à twintig jaar genomen eigenlijk volkomen te verwaarlozen. Men kan hieraan de conclusie verbinden, dat de tolunie op zich genomen nauwelijks de moeite van het nastreven waard is, maar ook dat als de tolunie een noodzakelijk onderdeel van een werkelijk vruchtbare samenwerking is, dan noch de outsiders noch Frankrijk en Italië veel reden hebben om de gevolgen van de tolunie te duchten.

Naast de invloed van de ruilvoet op de welvaart is er echter nog de productiewinst of het specialisatie-effect tengevolge van de afname van het protectionisme. Na hetgeen hierover in de vorige hoofdstukken gezegd werd, is het niet te verwachten, dat dit effect enige omvang zal hebben. Ook het meest

belovende geval nl. dat van Italië bij onvolledige specialisatie $\varphi = 4$, $\delta = 1$ levert, volgens onze methode berekend (zie blz.67), een productiewinst op van minder dan 0,1 procent. Zelfs indien het specialisatie-effect berekend wordt volgens de methode van Scitovsky, die zoals wij uiteenzetten (blz.120) o.i. een overschatting insluit, is de productiewinst voor het meest extreme geval kleiner dan 0,4 procent.

Wij mogen dus wel concluderen, dat de betekenis van de toelatie op zichzelf genomen voor de welvaart minimaal is.

HOOFDSTUK IX

SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Professor Tinbergen heeft eens gezegd, dat bij de ontstellende hoeveelheid economische literatuur die er voortdurend verschijnt iedere schrijver een korte samenvatting van zijn gedachten zou moeten geven en zou moeten aanduiden waarin volgens hem het nieuwe van zijn bijdrage bestaat. Tinbergen zelf heeft hierin meermalen het voorbeeld gegeven. *) Nu wij ons vermeten hebben om in het woud van de literatuur over de internationale economische betrekkingen nog een boompje te planten, willen wij dit voorbeeld graag volgen en een resumé geven van de inhoud van ons boek met de voornaamste conclusies.

De waarde van dit boek, if any, is o.i. gelegen in het feit, dat hier getracht is een algemeen evenwichtsmodel te geven, waarin de prijstheorie consequent is uitgewerkt. De prijstheorie is onder invloed van het keynesianisme een beetje in discrediet geraakt. De keynesianen hebben zozeer de nadruk gelegd op de werkgelegenheidsanalyse, dat zij nauwelijks aandacht hadden voor de functie van de prijzen. Misschien kan men ook zeggen, dat zij zozeer gefascineerd waren door de macro-economie dat zij voor een synthese van micro- en macro-economie weinig belangstelling hadden. Wij zijn echter van mening, dat het verwaarlozen van de prijstheorie een verarming betekent voor de economische wetenschap en dat deze verwaarlozing niet zonder gevaar is voor de economische politiek.

In de eerste hoofdstukken van dit boek werd de theoretische grondslag gelegd voor de latere evenwichtsmodellen. Wij steunden hierbij op de prijs- en productieleer van

*) O.a. International Economic Integration, Amsterdam 1954.

Prof. Schouten zoals die uiteen is gezet in zijn boek *Exacte Economie*. Zo werd het theorema van de comparatieve kosten uitgewerkt met behulp van transformatielijnen en vraagcurven. Wij gingen hierbij tewerk volgens de methode van de afnemende abstractie en beperkten ons in eerste instantie tot twee-landen-, twee-productenmodellen. Ten aanzien van de vraag veronderstelden wij daar dat de substitutie-elasticiteit 1 is, zodat de bestedingsquoten constant zijn. Dit maakte het ons mogelijk om vooral de invloed van de aanbodsfactoren op de internationale handel systematisch uiteen te zetten.

In eerste instantie werd verondersteld dat slechts arbeid de schaarse productiefactor is. De transformatielijn van arbeid geeft dan per land de autarkische kosten- en prijsverhoudingen die de uiterste grens vormen van de ruilverhoudingen die er op de internationale markt kunnen optreden. Langs grafische weg en met behulp van een eenvoudig wiskundig model werd de leer van de comparatieve kosten uiteengezet en de methode gegeven om de omvang van de internationale handel en de ruilvoet te bepalen. Ook was het mogelijk om de grenzen van de volledige specialisatie vast te stellen. Hierbij kwamen wij tot de (overigens niet onbekende) conclusie, dat onvolledige specialisatie waarschijnlijker is dan volledige naarmate de betrokken landen méér in grootte verschillen, naarmate de vraag naar het product van het kleine land geringer is en naarmate de relatieve kostenverschillen kleiner zijn.

Vervolgens verruimden wij de problematiek door aan te nemen dat zowel kapitaal als arbeid schaars zijn. Dit gaf ons de gelegenheid om de betekenis van de kromlijnige transformatielijn duidelijk te maken doordat bij wijze van overgang eerst het geval behandeld werd, waarbij slechts enkele technieken per goed bekend zijn. Hierbij werd ook aangetoond dat de relatieve kostenverhouding niet constant is, maar afhanke-

lijk van de productiestructuur, en omgekeerd, wat van veel belang is voor ons later betoog, dat verandering in de prijs-verhouding verandering in de productiestructuur oproept, omdat de economische ruilverhouding van de goederen in overeenstemming moet zijn met de technische substitutie-verhouding. Tenslotte werd het evenwichtsmechanisme van de internationale handel gedemonstreerd. Bij vrijhandel komt het evenwicht tot stand, wanneer de marginale kostenverhouding in beide landen gelijk is én vraag en aanbod met elkaar in evenwicht zijn. Bij wijze van curiosum werd er tenslotte op gewezen, dat indien er economies of scale bestaan, internationale handel juist comparatieve kostenverschillen schept, welke leiden tot volledige specialisatie.

Hiermee is de inhoud gegeven van de eerste twee hoofdstukken. Zakelijk bieden zij niet zo veel nieuws, maar misschien zit er iets nieuws in de wijze van voorstelling met name in de verbale, grafische en symbolische behandeling van de stof gevolgd door een getallenvoorbeeld. In de volgende twee hoofdstukken werd de invloed nagegaan die het heffen van invoerrechten heeft op de internationale handel. In het derde hoofdstuk werden de aanbodsfactoren buiten beschouwing gelaten en bespraken wij het geval van volledige specialisatie.

In eerste instantie veroorzaakt het heffen van invoerrechten verandering van de prijsverhoudingen en daardoor van de vraagverhoudingen in het land dat het invoerrecht heft. Aan gezien het aanbod bij volledige specialisatie ongewijzigd blijft, leiden de veranderingen tot onevenwichtigheid in de verhouding van vraag en aanbod, die hersteld moet worden door een relatieve stijging van de prijs van het goed dat in eerste instantie relatief goedkoper is geworden. Deze prijsmutatie noemen wij de evenwichtsheppende ruilvoetverandering. De overgang van het oorspronkelijke evenwicht naar de nieuwe evenwichtssituatie wordt nu geanalyseerd in twee fasen: de

verstoring van het evenwicht tengevolge van het heffen van het invoerrecht en het herstel van evenwicht door de ruilvoetverandering.

In dit derde hoofdstuk komt ook voor het eerst de betekenis van de elasticiteiten ter sprake en hun onderlinge samenhang, al is de afleiding van deze samenhangen vanwege het technische karakter daarvan verbannen naar de appendices. Het idee van de onderlinge samenhang tussen de fundamentele en de afgeleide elasticiteiten is niet nieuw *), wel zit er o.i. iets nieuws in de wijze van afleiden en in de samenhangen die werden afgeleid voor de aanbodselasticiteiten. **)

In een overzicht van recente bijdragen tot de theorie der internationale economische betrekking geeft M. van Meerhaeghe ***) de wenselijkheid te kennen van een betere integratie van inkomens- en prijseffecten in de verklaring van het betalingsbalansevenwicht. Wij zijn van mening dat onze modellen en met name de rol die de inkomenselasticiteit daarin speelt een eenvoudige bijdrage leveren tot deze integratie. In onze approach, die in wezen neo-klassiek is, geldt de wet van Say, dat op iets langere termijn gezien het inkomen gelijk moet zijn aan de bestedingen. Wij hebben aan deze wet gestalte gegeven door te stellen, dat de macro-economische inkomenselasticiteit 1 moet zijn, dan immers zal het hele inkomen en niet meer dan het inkomen besteed worden. Nu roepen prijswijzigingen, afgezien van de veranderingen die zij in de structuur van vraag en aanbod teweeg brengen (substitutie-effecten) zelf inkomenseffecten op. Een prijsstijging bijv. betekent een daling van het reële inkomen bij gelijkblijvend nominaal inkomen, anderzijds veroorzaakt zij een stijging van het nominale inkomen uit de productie. In een gesloten volkshuis-

*) Zie: Allen en Hicks, A reconsideration of the theory of value, Economica, vol. I, 1934 blz. 196-220.

**) Wij erkennen echter gaarne, dat wij in deze sterk afhankelijk geweest zijn van Prof. Schouten.

***) O.c.blz. 94. Voor een overzicht van de literatuur aangaande inkomens- en prijseffecten, zie blz. 55-60.

houding zullen deze effecten elkaar compenseren. In een open volkshuishouding echter, waar de vraag naar een bepaald product niet gelijk is aan de eigen productie, zal dit niet het geval zijn.

Door nu onze directe en indirecte vraagelasticiteiten af te leiden uit de inkomens- en substitutie-elasticiteiten en door consequent alle inkomenseffecten van prijsmutaties aan de inkomenselasticiteiten van 1 te relateren wordt een nieuw betalingsbalansevenwicht bereikt, waarbij rekening is gehouden zowel met de substitutie-effecten als met de inkomenseffecten van autonome prijsveranderingen.

In hoofdstuk 3 worden nog enige beschouwingen gewijd aan het begrip prohibitieve invoerrechten en aan de verandering van de ruilvoet die het gevolg is van heffing van invoerrechten. Niet prohibitieve wederzijdse invoerrechten blijken, bij volledige specialisatie, de welvaart nauwelijks te beïnvloeden, terwijl wordt aangetoond, dat de ruilvoetverbetering van het eenzijdig tariefheffende land groter is naarmate de invoerquote van dit land kleiner is.

In hoofdstuk 4 werden de modellen van het vorige hoofdstuk verbreed door toevoeging van de aanbodsfactoren. Vervolgens werd het algemene model gereduceerd tot een in- en uitvoermodel. Dit geschiedde om iets méér te kunnen zeggen over het begrip invoerelasticiteit en zijn tegenhanger de uitvoerelasticiteit. Zoals het in- en uitvoermodel afgeleid is uit het algemene model, zo is ook de invoerelasticiteit een zeer complexe grootheid, afhankelijk van de substitutie-elasticiteiten van vraag en aanbod, van de inkomenselasticiteit én van de structuur van vraag en aanbod. De afleiding van deze in- en uitvoerelasticiteiten voor een twee-landenmodel geschiedde in appendix 3, waar tevens de niet oninteressante conclusie getrokken wordt, dat de absolute waarde van de invoerelasticiteit altijd groter is dan of hoogstens gelijk is aan 1, zodat in dit geval steeds voldaan is aan de zgn. Marshall-

Lerner voorwaarde, die zegt dat slechts indien de absolute som van in- en uitvoerelasticiteit groter is dan 1 een devaluatie een gunstige invloed heeft op de betalingsbalans. De zeer complexe aard van de in- en uitvoerelasticiteiten leidde ons tot de conclusie, dat de "reciprocal demand curves" van Marshall eigenlijk meer verbergen dan zij openbaren.

Aan het einde van dit vierde hoofdstuk werd tenslotte een poging gedaan om bij benadering het zgn. productieverlies te bepalen dat het gevolg is van protectionisme en de productie-winst of het specialisatie-effect dat veroorzaakt wordt door een vermindering van de protectie. De waarden die gevonden werden zijn klein, nog kleiner dan het toch al geringe specialisatie-effect dat Scitovsky gevonden heeft. Overigens wordt in hoofdstuk 7 aangetoond, dat het specialisatie-effect à la Scitovsky een overschatting inhoudt.

Na aldus onze methode toegepast te hebben op de theorie van vrijhandel en protectie zijn wij aangekomen aan het voornaamste onderwerp van dit boek nl. de tolunie. Het vijfde hoofdstuk is helemaal gewijd aan de belangwekkende approach van Verdoorn, die aanleiding is geworden tot het schrijven van dit boek. Bij alle waardering voor de auteur is hem de critiek toch niet onthouden. Zo menen wij aangetoond te hebben, dat zijn veronderstelling van gelijke invoerelasticiteit én gelijke quote-elasticiteit een contradictie insluit, omdat bij gelijke quote-elasticiteit, die volgens ons gelijk is aan de substitutie-elasticiteit, de invoerelasticiteit voor de diverse landen verschillend is. Bovendien menen wij dat de invoerelasticiteit steeds groter dan één moet zijn en niet zoals Verdoorn aanneemt 0,5. Verder wordt critiek gegeven op het ontbreken van de aanbodsfactoren, terwijl er ook op gewezen wordt, dat bij zijn partiële approach de verschuivingen in de binnenlandse vraag niet tot hun recht komen.

In de hoofdstukken zes en zeven wordt dan de werking van ons eigen algemeen evenwichtsmodel uiteengezet respectievelijk

voor het geval van volledige en van onvolledige specialisatie. Het zijn comparatief-statistische modellen waarbij de overgang van de oorspronkelijke evenwichtstoestand naar de nieuwe evenwichtstoestand ontleed wordt in drie fasen: de gevolgen van de afschaffing van alle invoerrechten, van het heffen van het buitentarief en tenslotte het herstel van evenwicht door de evenwichtscheppende ruilvoetveranderingen. Met behulp van deze modellen, die betalingsbalansevenwicht impliceren en full employment in begin- en eindsituatie, kan men behalve de veranderingen van de ruilvoet de mutaties van productie en bestedingen en daarmee van in- en uitvoer berekenen. De wijze waarop hier de traditie van de twee-landenmodellen in de internationale handel doorbroken wordt, biedt o.i. toch wel iets nieuws, al is de weg hiervoor geëffend door het werk van Verdoorn. *)

Terwijl Verdoorn in zijn model als evenwichtscheppend instrument verandering van de wisselkoers heeft gekozen, wordt in onze modellen de verandering van de uitvoerprijzen gebruikt. Er wordt echter een eenvoudige methode gegeven om deze prijsveranderingen om te zetten in een verandering van de wisselkoersen.

De grootte van de ruilvoetveranderingen blijkt af te hangen van de mate waarin de landen vóór het instellen van de tolunie protectionistisch waren en verder van de hoogte van het buitentarief. Er blijkt steeds een buitentarief mogelijk te zijn, waarbij de outsiders geen ruilvoetverlies lijden, het blijkt echter ook dat een te laag buitentarief een verslechtering van de ruilvoet van de leden der gemeenschap als geheel genomen ten opzichte van de outsiders tengevolge heeft.

*) H. Makower and G. Morton geven in een artikel: A contribution towards a theory of customs union, The Economic Journal, Vol. LXIII, 1953 blz. 33-49 ook drie- en meerlandenmodellen, maar hun opzet is veel beperkter. Zij werken ook met getallenvoorbeelden, maar terwijl hun voorbeelden deel uitmaken van de bewijsvoering zijn onze voorbeelden louter didactisch bedoeld.

In het achtste hoofdstuk worden dan onze modellen toegepast op de tolunie van de E.E.G. Deze toepassing heeft weinig presenties, zij wordt met W.A. Lewis een oefening genoemd en geen voorspelling, omdat de statistiek ons volkomen in de steek blijkt te laten. Niet alleen is er weinig bekend aangaande de grootte van de substitutie-elasticiteiten maar ook de voor onze modellen zo belangrijke grootte van de invoervervangende industrie is nauwelijks onderzocht. Als dit proefschrift in staat zou zijn de statistici ervan te overtuigen, dat het de moeite waard is om onderzoeken te doen aangaande de omvang van de invoervervangende industrie, dan geloven wij dat dit boek nuttig werk heeft gedaan. Het blijkt immers dat de omvang van de invoervervangende industrie van de grootste invloed is op de mutaties van in- en uitvoer, die zullen optreden tengevolge van de tolunie.

Bij het ontbreken van de fundamentele gegevens hebben wij ons dus moeten beperken tot het geven van de resultaten die volgen uit een aantal alternatieve veronderstellingen. Deze resultaten zijn reeds samengevat in een aantal tabellen in hoofdstuk acht. Nederland en de Belgisch-Luxemburgse Economische Unie, de landen die in de uitgangssituatie het minst protectionistisch waren, blijken de grootste winst te behalen, Italië en Frankrijk gaan er enigszins op achteruit, terwijl Duitsland en de outsiders er practisch niet beter of slechter van worden.

Het specialisatie-effect blijkt, hoe dan ook berekend, bijzonder gering te zijn, in ieder geval kleiner dan een half procent van de totale productie van de E.E.G.-landen. Wij kwamen dan ook tot de conclusie, dat de voordelen van de tolunie op zich beschouwd eigenlijk het pijnlijke en niet te onderschatten aanpassingsproces, dat noodzakelijk is, niet of nauwelijks rechtvaardigen. Het is echter mogelijk, dat de andere voordelen van een bredere internationale samenwerking in de E.E.G. zo groot zijn, dat de tolunie als

noodzakelijk onderdeel van die samenwerking toch tot stand moet komen.

Wij zouden aan deze samenvatting nog een enkele opmerking willen toevoegen. Het hier gebruikte algemeen evenwichtsmodel kan ook op andere wijze aangewend worden bijv. om de theorie van de kostprijsverhogende belastingen en van de prijsverlagende subsidies te ontwikkelen. Het model laat immers zien hoe autonome prijsveranderingen hun invloed doen gelden op heel de structuur van vraag en aanbod en niet alleen op vraag en aanbod van de producten die belast of gesubsidiëerd worden. Ook zulk een model zal echter bij de huidige stand van de wetenschap en met name van de statistiek meer nut hebben om het theoretisch inzicht te verdiepen dan om tot voorspellingen te komen.

APPENDIX 1

AFLEIDING VAN DE VRAAGELASTICITEITEN

In de modellen werd gebruik gemaakt van directe en indirecte vraagelasticiteiten. Aangezien slechts de substitutie-elasticiteit van de vraag en de inkomens-elasticiteit als gegeven werden verondersteld, is het nodig om de samenhang tussen de verschillende elasticiteiten te bepalen. *)

De substitutie-elasticiteit van de vraag, aangeduid met φ , geeft aan met hoeveel procent de vraagverhouding van twee goederen stijgt of daalt, indien hun prijsverhouding met 1% daalt of stijgt. In formule:

$$(1) \quad \frac{d \frac{S_1}{S_2}}{\frac{S_1}{S_2}} : \frac{d \frac{P_1}{P_2}}{\frac{P_1}{P_2}} \equiv - \varphi$$

$$\text{Aangezien } d \frac{S_1}{S_2} = \frac{S_2 d S_1 - S_1 d S_2}{(S_2)^2} \text{ en}$$

$$d \frac{P_1}{P_2} = \frac{P_2 d P_1 - P_1 d P_2}{(P_2)^2} \text{ kan men (1) herleiden tot:}$$

$$(1a) \quad s_1 - s_2 \equiv - \varphi (p_1 - p_2)$$

(Hoofdletters duiden absolute waarden aan, kleine letters relatieve afwijkingen).

Het volledige stelsel van definitievergelijkingen der substitutie-elasticiteiten, die betrekking hebben op de vraag naar goed 1, is als volgt:

$$(2) \quad s_1 - s_2 \equiv - \varphi_{12} (p_1 - p_2)$$

$$s_1 - s_3 \equiv - \varphi_{13} (p_1 - p_3)$$

$$s_1 - s_n \equiv - \varphi_{1n} (p_1 - p_n)$$

Vermenigvuldig beide leden met de bijbehorende quote:

*) Zie voor de afleiding van de elasticiteiten ook F. de Roos en D.B.J. Schouten, Groetheorie, Haarlem 1960, Appendix, waaraan wij voor het onderstaande veel te danken hebben.

$$(3) \quad q_{s2} (s_1 - s_2) = - q_{s2} \varphi_{12} (p_1 - p_2)$$

$$q_{s3} (s_1 - s_3) = - q_{s3} \varphi_{13} (p_1 - p_2)$$

$$q_{sn} (s_1 - s_n) = - q_{sn} \varphi_{1n} (p_1 - p_n)$$

Gesommeerd gaat (3) over in:

$$(4) \quad (q_{s2} + q_{s3} + \dots + q_{sn}) s_1 - q_{s2} s_2 - q_{s3} s_3 - \dots - q_{sn} s_n = - (q_{s2} \varphi_{12} + q_{s3} \varphi_{13} + \dots + q_{sn} \varphi_{1n}) p_1 + q_{s2} \varphi_{12} p_2 + \dots + q_{sn} \varphi_{1n} p_n$$

Aangezien de som der quoten 1 is, gaat (4) over in:

$$(5) \quad s_1 - (q_{s1} s_1 + q_{s2} s_2 + \dots + q_{sn} s_n) = - (q_{s2} \varphi_{12} + \dots + q_{sn} \varphi_{1n}) p_1 + q_{s2} \varphi_{12} p_2 + \dots + q_{sn} \varphi_{1n} p_n$$

Als men afziet van alle inkomenseffecten blijven de totale bestedingen gelijk en is dus de gewogen som van de relatieve veranderingen gelijk nul. Aangezien wij uitsluitend het substitutie-effect beschouwen, veronderstellen wij het inkomen constant, en is dus de term tussen haakjes in het linkerlid van (5) gelijk nul. Derhalve gaat (5) over in:

$$(6) \quad s_1^* = - (q_{s2} \varphi_{12} + \dots + q_{sn} \varphi_{1n}) p_1 + q_{s2} \varphi_{12} p_2 + \dots + q_{sn} \varphi_{1n} p_n$$

(s_1^* betekent de relatieve verandering van S_1 als gevolg van het substitutie-effect).

De prijswijzigingen hebben echter behalve een substitutie-effect ook een inkomenseffect. Dit inkomenseffect geeft aan met hoeveel procent de vraag (qua volume) naar een bepaald goed zal stijgen (dalen), indien het reële inkomen met 1% stijgt (daalt), of wat hetzelfde is, indien het gemiddelde prijsniveau bij constant nominaal inkomen met 1% daalt (stijgt). Deze gemiddelde prijswijziging kan men berekenen door de prijswijzigingen van de afzonderlijke goederensoorten te wegen met de

bijbehorende quoten, dus met het aandeel van het desbetreffende goed in de markt.

Noemt men de inkomenselasticiteit van een goed i : μ_i , dan moet deze in de vergelijking, welke het verband geeft tussen procentuele vraagverandering van goed i en de gemiddelde procentuele prijswijziging, nog van een minus-teken worden voorzien, aangezien het reële inkomenseffect van een prijsstijging negatief is en van een prijsdaling positief.

De relatieve verandering van de vraag naar goed 1 uit hoofde van het inkomenseffect (gesymboliseerd met s^{**}) is dus:

$$(7) \quad s_1^{**} = - \mu_1 (q_{s1} p_1 + q_{s2} p_2 + \dots + q_{sn} p_n)$$

De totale verandering als gevolg van de prijswijzigingen is dus:

$$(8) \quad s_1 = s_1^* + s_1^{**} = - (q_{s1} \mu_1 + q_{s2} \varphi_{12} + \dots + q_{sn} \varphi_{1n}) p_1 - \\ - q_{s2} (\mu_1 - \varphi_{12}) p_2 - \dots - q_{sn} (\mu_1 - \varphi_{1n}) p_n$$

Uit (8) kan men de directe en indirecte vraagelasticiteiten afleiden.

De directe vraagelasticiteit:

$$1\eta_1 = - (q_{s1} \mu_1 + q_{s2} \varphi_{12} + \dots + q_{sn} \varphi_{1n})$$

de indirecte vraagelasticiteiten:

$$2\eta_1 = - q_{s2} (\mu_1 - \varphi_{12})$$

$$n\eta_1 = - q_{sn} (\mu_1 - \varphi_{1n})$$

Deze elasticiteiten voldoen aan de voorwaarde, dat de som van inkomenselasticiteit en van directe- en indirecte vraagelasticiteiten nul is.

Algemeen geformuleerd luiden de bovenstaande vergelijkingen:

$$(1) \quad \varphi_{ij} = \frac{d \frac{S_i}{S_j}}{d \frac{P_i}{P_j}} : \frac{d \frac{P_i}{P_j}}{d \frac{P_i}{P_j}} \quad \begin{matrix} (i = 1, 2 \dots n) \\ (j = 1, 2 \dots n) \end{matrix}$$

steeds geldt $i \neq j$)

$$(2) \quad s_i - s_j = - \varphi_{ij} (p_i - p_j)$$

$$(3) \quad q_{sj} (s_i - s_j) = - q_{sj} \varphi_{ij} (p_i - p_j)$$

$$(4) \quad \sum_{j=1}^n q_{sj} (s_i - s_j) = \sum_{j=1}^n - q_{sj} \varphi_{ij} (p_i - p_j)$$

$$(5) \quad s_i - q_{si} s_i - \sum_{j=1}^n q_{sj} s_j = - \sum_{j=1}^n q_{sj} \varphi_{ij} p_i + \sum_{j=1}^n q_{sj} \varphi_{ij} p_j$$

$$(6) \quad s_i^* = - \sum_{j=1}^n q_{sj} \varphi_{ij} p_i + \sum_{j=1}^n q_{sj} \varphi_{ij} p_j$$

$$(7) \quad s_i^{**} = - \mu_i \sum_{j=1}^n q_{sj} p_i$$

$$(8) \quad s_i = s_i^* + s_i^{**} = - (q_{si} \mu_i + \sum_{j=1}^n q_{sj} \varphi_{ij}) p_i - \sum_{j=1}^n q_{sj} (\mu_i - \varphi_{ij}) p_j$$

De directe vraagelasticiteiten zijn dus:

$${}_i\eta_i = - q_{si} \mu_i - (1 - q_{si}) \varphi$$

en de indirecte vraagelasticiteiten:

$${}_j\eta_i = - q_{sj} (\mu_i - \varphi_{ij})$$

Uit deze formules blijkt duidelijk, dat indien $\varphi = \mu = 1$ de directe vraagelasticiteit -1 bedraagt en de indirecte vraagelasticiteiten 0.

Verband tussen waardeveranderingen en volumeveranderingen

Als φ_{12} de substitutie-elasticiteit is van goed 1 ten opzichte van goed 2, dan geldt:

$$(1) \quad \frac{S_1}{S_2} = A \left(\frac{P_1}{P_2} \right)^{-\varphi_{12}}$$

waarbij A een constante is. Dus geldt ook:

$$(2) \quad \frac{S_1 P_1}{S_2 P_2} = A \left(\frac{P_1}{P_2} \right)^{1-\varphi_{12}}$$

of

$$(3) \quad \log (S_1 P_1) - \log (S_2 P_2) = \log A + (1 - \varphi_{12}) (\log P_1 - \log P_2)$$

dus

$$(4) \quad \frac{d \{ \log (S_1 P_1) - \log (S_2 P_2) \}}{d (\log P_1 - \log P_2)} = (1 - \varphi_{12})$$

ofwel

$$(5) \quad \frac{d (S_1 P_1)}{S_1 P_1} - \frac{d (S_2 P_2)}{S_2 P_2} = (1 - \varphi_{12}) \left(\frac{d P_1}{P_1} - \frac{d P_2}{P_2} \right)$$

Dit kan geschreven worden als

$$(6) \quad \hat{s}_1 - \hat{s}_2 = (1 - \varphi_{12}) (p_1 - p_2);$$

vermenigvuldig beide leden met de quote q_{s2}

$$(7) \quad q_{s2} \hat{s}_1 - q_{s2} \hat{s}_2 = (1 - \varphi_{12}) q_{s2} (p_1 - p_2);$$

zo ook

$$q_{s3} s_1 - q_{s3} s_3 = (1 - \varphi_{13}) q_{s3} (p_1 - p_3)$$

$$q_{sn} \hat{s}_1 - q_{sn} \hat{s}_n = (1 - \varphi_{1n}) q_{sn} (p_1 - p_n)$$

$$(8) \quad (1 - q_{s1}) \hat{s}_1 - q_{s2} \hat{s}_2 - q_{s3} \hat{s}_3 \dots q_{sn} \hat{s}_n =$$

$$= (1 - \varphi_{12}) q_{s2} (p_1 - p_2) + (1 - \varphi_{13}) q_{s3} (p_1 - p_3) +$$

$$+ \dots + (1 - \varphi_{1n}) q_{sn} (p_1 - p_n)$$

Aangezien de totale bestedingen ongewijzigd blijven is de gewogen som van de relatieve waardeveranderingen nul. In het eerste lid van (8) blijft dus slechts over de term \hat{s}_1 .

Als men verder aanneemt dat alle φ 's gelijk zijn aan de gemiddelde φ gaat (8) over in:

$$(9) \quad \hat{s}_1 = (1 - \varphi) (1 - q_{s1}) p_1 - (1 - \varphi) q_{s2} p_2 -$$

$$- (1 - \varphi) q_{s3} p_3 - \dots - (1 - \varphi) q_{sn} p_n$$

De directe elasticiteit van de waarde van de bestedingen voor goed 1 ten opzichte van de eigen prijsverandering is:

$$1\hat{\eta}_1 = (1 - \varphi) (1 - q_{s1}) = 1 - (q_{s1} \cdot 1 + q_{s2} \varphi + q_{s3} \varphi + \dots + q_{sn} \varphi)$$

en de indirecte elasticiteiten zijn:

$${}_2\hat{\eta}_1 = - (1 - \varphi) q_{s2}$$

$${}_3\hat{\eta}_1 = - (1 - \varphi) q_{s3}$$

$${}_n\hat{\eta}_1 = - (1 - \varphi) q_{sn}$$

De "waarde-elasticiteiten" worden hierbij aangeduid door $\hat{\eta}$. Het verband tussen $\hat{\eta}$ en η is zeer eenvoudig: de directe "waarde-elasticiteit" is 1 groter dan de directe "volume-elasticiteit", terwijl de indirecte elasticiteiten van waarde en volume aan elkaar gelijk zijn, althans indien $\mu = 1$, hetgeen wij steeds verondersteld hebben.

Toch is het verband tussen waardemutatie en volumemutatie helaas iets ingewikkelder dan in de vorige alinea gesuggereerd werd. Kort gezegd komt het hierop neer dat de volumeverandering rechtstreeks berekend met de "volume"-elasticiteit secundaire orde-effecten verwaarloost, die niet verwaarloosd worden als men de volume-veranderingen berekent via de mutaties van de waarde. Dit kan als volgt aangetoond worden.

De mutatie van de waarde is:

$$(1) \quad d(S_1 P_1) = S_1 d P_1 + P_1 d S_1 + d S_1 d P_1$$

Deling door $(S_1 P_1)$ geeft na enige vereenvoudiging

$$(2) \quad \hat{s}_1 = p_1 + s_1 + s_1 P_1 = p_1 + (1 + p_1) s_1$$

of

$$(3) \quad s_1 = \frac{\hat{s}_1 - p_1}{1 + p_1}$$

Indien zowel p_1 als \hat{s}_1 onbekend zijn, krijgt men dus, als men de secundaire effecten niet verwaarloost, te doen met niet-lineaire vergelijkingen. Als men echter de secundaire effecten verwaarloost, wordt de vergelijking weer lineair. De vergelijking

$$(4) \quad s_1 = \hat{s}_1 - p_1$$

kan nu geschreven worden als:

$$(5) \quad s_1 = {}_1\hat{\eta}_1 P_1 + {}_2\hat{\eta}_1 P_2 + \dots + {}_n\hat{\eta}_1 P_n - p_1,$$

waarbij

$$(6) \quad {}_1\hat{\eta}_1 P_1 - p_1 = ({}_1\hat{\eta}_1 - 1) P_1 = {}_1\eta_1 P_1$$

De indirecte "waarde-elasticiteiten" zijn altijd gelijk aan de "volume-elasticiteiten". Wij mogen dus concluderen, dat de volumeverandering berekend met de "volume-elasticiteiten" de secundaire effecten verwaarloost, omdat slechts dan de directe "volume-elasticiteit" één kleiner is dan de directe "waarde-elasticiteit".

In de drie fasen van ons tolunie-model zijn de prijsveranderingen in de eerste en tweede fase gegeven. De modellen blijven dus lineair ook als men de secundaire effecten niet verwaarloost. Slechts in de derde fase, bij de berekening van de evenwichtscheppende ruilvoetveranderingen, zijn de prijzen onbekend. In de derde fase hebben wij dan ook de secundaire orde-effecten verwaarloosd en hebben wij de volumeveranderingen berekend met behulp van de "volume-elasticiteiten".

Heffen en afschaffen van invoerrechten (in de eerste en tweede fase)

Bij het heffen van invoerrechten zijn in de uitgangssituatie de prijzen 1 en is de absolute en de relatieve prijsverandering van de invoergoederen gelijk aan het tarief t .

De relatieve verandering van het volume is dus:

$$s = \frac{\hat{s} - p}{1 + p} = \frac{\hat{s} - t}{1 + t}$$

en de absolute verandering:

$$S_s = \frac{\hat{\hat{S}} - S_t}{1 + t}$$

Bij het afschaffen van invoerrechten zijn de prijzen van de invoergoederen in de uitgangssituatie $(1 + t)$. De absolute prijsmutatie is $-t$ en de relatieve prijsverandering is $\frac{-t}{1+t}$

De absolute verandering van de waarde is:

$$\begin{aligned} d(SP) &= S dP + P dS + dP dS = S dP + (1 + t) dS - t dS = \\ &= S dP + dS. \end{aligned}$$

Aangezien de absolute verandering gelijk is aan het product van relatieve verandering en uitgangswaarde, kan men ook schrijven:

$$d(SP) = \hat{S} \hat{s} = S dP + dS = S P_p + S s$$

Derhalve is de absolute mutatie van het volume

$$S_s = \hat{S} \hat{s} - S P_p.$$

Voor het uitvoergoed is er in beide gevallen geen enkele moeilijkheid. Aangezien de prijs van het uitvoergoed 1 is en deze niet verandert, is de volumeverandering gelijk aan de waardeverandering.

APPENDIX 2

AFLEIDING VAN DE AANBODSELASTICITEITEN

De afleiding van de directe en indirecte aanbodselasticiteiten geschiedt op soortgelijke wijze als de afleiding van de vraagelasticiteiten. Uitgaande van de definitie van de substitutie-elasticiteit van het aanbod:

$$(1) \quad \delta_{12} = \frac{d \frac{X_1}{X_2}}{\frac{X_1}{X_2}} : \frac{d \frac{P_1}{P_2}}{\frac{P_1}{P_2}} = \frac{x_1 - x_2}{p_1 - p_2} \cdot \frac{\frac{dx_1}{x_1} - \frac{dx_2}{x_2}}{\frac{dP_1}{P_1} - \frac{dP_2}{P_2}}$$

kan men wederom het volledige stel definities van de aanbodselasticiteiten geven, die betrekking hebben op goed 1

$$(2) \quad x_1 - x_2 = \delta_{12} (p_1 - p_2)$$

$$x_1 - x_3 = \delta_{13} (p_1 - p_3)$$

$$x_1 - x_n = \delta_{1n} (p_1 - p_n)$$

Men vermenigvuldigt beide leden met de bijbehorende productiequote d.i. het aandeel van de waarde van de productie van een bepaald goed in de totale waarde van de productie.

$$(3) \quad q_{x2} (x_1 - x_2) = q_{x2} \delta_{12} (p_1 - p_2)$$

$$q_{x3} (x_1 - x_3) = q_{x3} \delta_{13} (p_1 - p_3)$$

$$q_{xn} (x_1 - x_n) = q_{xn} \delta_{1n} (p_1 - p_n)$$

Gesommeerd geeft dit:

$$(4) \quad (q_{x2} + q_{x3} + \dots + q_{xn}) x_1 - q_{x2} x_2 - \dots - q_{xn} x_n = \\ = + (q_{x2} \delta_{12} + \dots + q_{xn} \delta_{1n}) p_1 - q_{x2} \delta_{12} p_2 - \\ - \dots - q_{xn} \delta_{1n} p_n$$

$$(5) \quad x_1 - (q_{x1} x_1 + q_{x2} x_2 + \dots + q_{xn} x_n) \cong \\ = (q_{x2} \delta_{12} + \dots + q_{xn} \delta_{1n}) p_1 - q_{x2} \delta_{12} p_2 - \dots - q_{xn} \delta_{1n} p_n$$

Aangezien het totale aanbod onveranderd blijft en dus de gewogen som van de relatieve veranderingen nul is, is de term tussen haakjes in het linker lid gelijk aan nul.

$$(6) \quad x_1 = (q_{x2} \delta_{12} + q_{x3} \delta_{13} + \dots + q_{xn} \delta_{1n}) p_1 - \\ - q_{x2} \delta_{12} p_2 - q_{x3} \delta_{13} p_3 - \dots - q_{xn} \delta_{1n} p_n$$

Daar bij het aanbod het inkomenseffect geen rol speelt, kunnen uit (6) terstond de directe en indirecte aanbodselasticiteiten afgeleid worden.

Directe aanbodselasticiteit:

$${}_1\alpha_1 = q_{x2} \delta_{12} + q_{x3} \delta_{13} + \dots + q_{xn} \delta_{1n}$$

Indirecte aanbodselasticiteiten:

$${}_2\alpha_1 = - q_{x2} \delta_{12}$$

$${}_3\alpha_1 = - q_{x3} \delta_{13}$$

$$\text{-----}$$

$${}_n\alpha_1 = - q_{xn} \delta_{1n}$$

Algemeen geformuleerd luiden de bovenstaande vergelijkingen:

$$(1) \quad \delta_{ij} = \frac{\frac{X_i}{X_j}}{\frac{X_i}{X_j}} : \frac{\frac{P_i}{P_j}}{\frac{P_i}{P_j}} = \frac{x_i - x_j}{p_i - p_j} \quad \begin{matrix} (i = 1, 2 \dots n) \\ (j = 1, 2 \dots n) \end{matrix} \quad i \neq j$$

$$(2) \quad x_i - x_j = \delta_{ij} (p_i - p_j)$$

$$(3) \quad q_{xj} (x_i - x_j) = q_{xj} \delta_{ij} (p_i - p_j)$$

$$(4) \quad \sum_{j=1}^j q_{xj} (x_i - x_j) = \sum_{j=1}^j q_{xj} \delta_{ij} (p_i - p_j)$$

$$(5) \quad x_i = q_{xi} x_i - \sum_{j=1}^j q_{xj} x_j = \sum_{j=1}^j q_{xj} \delta_{ij} p_i - \sum_{j=1}^j q_{xj} \delta_{ij} p_j$$

$$(6) \quad x_i = \sum_{j=1}^j q_{xj} \delta_{ij} p_i - \sum_{j=1}^j q_{xj} \delta_{ij} p_j$$

De directe aanbodselasticiteiten zijn dus:

$${}_i\alpha_i = \sum_{j=1}^j q_{xj} \delta_{ij}$$

De indirecte aanbodselasticiteiten:

$${}_j\alpha_i = -q_{xj} \delta_{ij}$$

Als men aanneemt, dat alle δ_{ij} gelijk zijn aan de gemiddelde substitutie-elasticiteit, geldt ${}_i\alpha_i = (1 - q_{xi}) \delta$.

"Volume-elasticiteit" en "waarde-elasticiteit" van het aanbod

Op dezelfde wijze als dit bij de vraagelasticiteiten geschiedde, kan men ook voor het aanbod de "waarde-elasticiteiten" berekenen.

Als δ_{12} de substitutie-elasticiteit van het aanbod van goed 1 ten opzichte van goed 2 is, dan geldt:

$$(1) \quad \frac{X_1}{X_2} = A \left(\frac{P_1}{P_2} \right)^{\delta_{12}}$$

$$(2) \quad \frac{X_1 P_1}{X_2 P_2} = A \left(\frac{P_1}{P_2} \right)^{\delta_{12} + 1}$$

$$(3) \quad \log (X_1 P_1) - \log (X_2 P_2) = \log A + (\delta_{12} + 1) (\log P_1 - \log P_2)$$

$$(4) \quad \frac{d \left\{ \log (X_1 P_1) - \log (X_2 P_2) \right\}}{d (\log P_1 - \log P_2)} = \delta_{12} + 1$$

$$(5) \quad \hat{x}_1 - \hat{x}_2 = (\delta_{12} + 1) (p_1 - p_2)$$

$$(6) \quad q_{x2}(\hat{x}_1 - \hat{x}_2) = (\delta_{12} + 1) q_{x2} (p_1 - p_2)$$

$$q_{x3}(\hat{x}_1 - \hat{x}_3) = (\delta_{13} + 1) q_{x3} (p_1 - p_3)$$

$$q_{xn}(\hat{x}_1 - \hat{x}_n) = (\delta_{1n} + 1) q_{xn} (p_1 - p_n)$$

+ -----

$$(7) \quad (1 - q_{x1})\hat{x}_1 - q_{x2}\hat{x}_2 - \dots - q_{xn}\hat{x}_n =$$

$$= (\delta_{12} + 1) q_{x2} (p_1 - p_2) + \dots + q_{xn} (p_1 - p_n)$$

of, als men de δ_{ij} alle gelijk stelt aan de gemiddeld δ

$$(8) \quad \hat{x}_1 - q_{x1}\hat{x}_1 - q_{x2}\hat{x}_2 - \dots - q_{xn}\hat{x}_n =$$

$$= (\delta + 1) (1 - q_{x1}) p_1 - (\delta + 1) q_{x2} p_2 - \dots - (\delta + 1) q_{xn} p_n =$$

$$= \left\{ \delta (1 - q_{x1}) + 1 \right\} p_1 - \delta q_{x2} p_2 - \dots - \delta q_{xn} p_n -$$

$$- q_{x1} p_1 - q_{x2} p_2 - \dots - q_{xn} p_n$$

Aangezien de gemiddelde volumeverandering nul is, is de gemiddelde waardeverandering gelijk aan de gemiddelde prijsverandering. Verg. (8) gaat dus over in:

$$(9) \quad \hat{x}_1 = \left\{ \delta (1 - q_{x1}) + 1 \right\} p_1 - \delta q_{x2} p_2 - \dots - \delta q_{xn} p_n$$

De directe aanbodselasticiteit van de waarde is dus:

$${}_1\hat{\alpha}_1 = \delta (1 - q_{x1}) + 1$$

en de indirecte elasticiteiten:

$${}_2\hat{\alpha}_1 = - \delta q_{x2}$$

$${}_3\hat{\alpha}_1 = - \delta q_{x3}$$

$${}_n\hat{\alpha}_1 = - \delta q_{xn}$$

De directe "waarde-elasticiteit" van het aanbod is dus ook hier één groter dan de "volume-elasticiteit".

APPENDIX 3

AFLEIDING VAN DE INVOERELASTICITEIT

Twee-landenmodel

De invoerelasticiteit geeft aan de procentuele toename van de invoer bij een verandering van de verhouding van het invoerprijspeil tot het prijspeil van het eigen (uitvoer)product met 1%. Zij is niet een fundamenteel gegeven, maar zij wordt bepaald door de fundamentele elasticiteiten: substitutie-elasticiteiten van vraag en aanbod en inkomenselasticiteiten en verder door de structuur van productie en bestedingen.

Bij de berekening van de onderlinge samenhangen maken wij gebruik van de gewone symbolen. Het C-goed is uitvoergoed voor land 1 en invoervervangend goed voor land 2, terwijl het I-goed uitvoergoed is voor land 2 en invoervervangend goed voor land 1. Verder wordt gebruik gemaakt van de volgende quote-begrippen :

$$q_{yc} = \frac{X_c P_c}{S_c P_c + S_i P_i}$$

$$q_{yi} = \frac{X_i P_i}{S_c P_c + S_i P_i}$$

$$q_{xc} = \frac{X_c P_c}{X_c P_c + X_i P_i}$$

$$q_{xi} = \frac{X_i P_i}{X_c P_c + X_i P_i}$$

$$q_m = \frac{M_i P_i}{S_c P_c + S_i P_i}$$

$$q_f = \frac{F_c P_c}{S_c P_c + S_i P_i}$$

$$q_{sc} = \frac{S_c P_c}{S_c P_c + S_i P_i}$$

$$q_{si} = \frac{S_i P_i}{S_c P_c + S_i P_i}$$

Het onderscheid tussen q_y en q_x is slechts relevant als er in de uitgangssituatie reeds een invoerrecht geheven wordt, of als er geen betalingsbalansevenwicht heerst.

Wij beperken ons hier tot een twee-landen model en beschouwen de invoerelasticiteit voor land 1. Daarom kunnen de bovenindices weggelaten worden, behalve bij de invoerprijs. Aangezien de invoer het verschil is tussen het binnenlandse verbruik en de binnenlandse productie van het

I-goed, zal eerst de mutatie van de bestedingen (als gevolg van prijsveranderingen) worden afgeleid en vervolgens de mutatie van de productie.

$$(1) \quad s_i = q_{sc} \varphi (p_c - p_i) - \mu_i (q_{sc} p_c + q_{si} p_i) + \\ + \mu_i (q_{yc} p_c + q_{yi} p_i + q_m t_i)$$

De eerste term van het rechterlid wordt afgeleid uit de definitie van de substitutie-elasticiteit

$$(1a) \quad (s_c - s_i) \equiv - \varphi (p_c - p_i)$$

gecombineerd met de evenwichtsvoorwaarde

$$(2a) \quad - \frac{d S_i}{d S_c} = \frac{P_c}{P_i}$$

Deze voorwaarde brengt tot uitdrukking, dat in een evenwichtssituatie de prijsverhouding gelijk is aan de marginale substitutieverhouding van de vraag. Vermenigvuldigt men beide leden met $\frac{S_i}{S_c}$, dan gaat (2a) over in (2b)

$$(2b) \quad - \frac{d S_i}{S_i} \cdot \frac{P_i S_i}{P_c S_c} = \frac{d S_c}{S_c}$$

$$(2c) \quad - \frac{P_i S_i}{\cancel{s_i} P_c S_c} = s_c$$

Uit (1a) en (2c) volgt:

$$(3a) \quad - s_i \frac{P_i S_i}{P_c S_c} - s_i = - \varphi (p_c - p_i)$$

$$(3b) \quad s_i = \frac{P_c S_c}{P_c S_c + P_i S_i} \cdot \varphi (p_c - p_i) = q_{sc} \varphi (p_c - p_i)$$

De tweede term van het rechterlid van verg. (1) geeft het reële inkomenseffect van prijsveranderingen bij gelijk nominaal inkomen, terwijl de derde term het effect geeft van het veranderende nominale inkomen. Door algebraïsche bewerking, waarbij de relaties die er tussen de quo-

ten bestaan ($q_m = q_f$ en $q_{sc} = 1 - q_{yi} - q_m$) achtereenvolgens gesubstitueerd worden, gaat (1) over in (1')

$$s_i = q_{sc} \varphi (p_c - p_i) - \mu_i \left\{ (q_{sc} - q_{yc}) p_c + (q_{si} - q_{yi}) p_i - q_m t_i \right\}$$

$$s_i = q_{sc} \varphi (p_c - p_i) - \mu_i (-q_m p_c + q_m p_i) + \mu_i q_m t_i$$

$$s_i = q_{sc} \varphi (p_c - p_i) + \mu_i q_m (p_c - p_i) + \mu_i q_m t_i$$

$$(1') \quad s_i = \left\{ (1 - q_{yi} - q_m) \varphi + \mu_i q_m \right\} (p_c - p_i) + \mu_i q_m t_i$$

Vervolgens beschouwen wij de relatieve verandering van de productie als gevolg van de prijswijzigingen.

$$(2) \quad x_i = -q_{xc} \delta (p_c - p_i) = - (1 - q_{xi}) \delta (p_c - p_i)$$

Deze vergelijking wordt afgeleid uit de definitie van de substitutie-elasticiteit van het aanbod gecombineerd met de evenwichtsvoorwaarde

$$\frac{d X_i}{d X_c} = \frac{P_c}{P_i}.$$

De definitie van de relatieve verandering van de invoer is:

$$(3) \quad m_i = \frac{S_i s_i - X_i x_i}{S_i - X_i} = \frac{S_i}{M_i} s_i - \frac{X_i}{M_i} x_i$$

Deelt men teller en noemer van de breuken in (3) door het inkomen, dan gaat (3) over in:

$$(3') \quad m_i = \frac{q_{si}}{q_m} s_i - \frac{q_{yi}}{q_m} x_i = \frac{q_{yi} + q_m}{q_m} s_i - \frac{q_{yi}}{q_m} x_i$$

Substitutie van (1') en (2) in (3') geeft:

$$(4) \quad m_i = \frac{q_{yi} + q_m}{q_m} \left[\left\{ (1 - q_{yi} - q_m) \varphi + \mu_i q_m \right\} (p_c - p_i) \right] + (q_{yi} + q_m) \mu_i t_i + \frac{q_{yi}}{q_m} (1 - q_{xi}) \delta (p_c - p_i)$$

Men kan (4) ook schrijven als:

$$(5) \quad m_i = \varepsilon_m (p_c - p_i) + (q_{yi} + q_m) \mu_i t_i$$

$$\text{óf} \quad m_i = -\varepsilon_m (p_i - p_c) + (q_{yi} + q_m) \mu_i t_i$$

Deze vergelijking zegt, dat de relatieve verandering van de invoer ten eerste een functie is van de relatieve verandering van de prijsverhouding en ten tweede afhangt van een wijziging in het nominale inkomen als gevolg van een tariefsverandering. De factor $-\varepsilon_m$ geeft aan met hoeveel procent de invoer verandert als de relatieve prijsverandering $(p_i - p_c)$ 1% bedraagt, hetgeen niets anders is als de definitie van de invoerelasticiteit.

Uit (4) en (5) volgt dus:

$$(6) \quad \varepsilon_m = \frac{q_{yi} + q_m}{q_m} \left[(1 - q_{yi} - q_m) \varphi + \mu_i q_m \right] + \frac{q_{yi}}{q_m} (1 - q_{xi}) \delta$$

Het hier gevonden resultaat kan tot een belangrijke conclusie leiden. Wanneer men in de gevonden formules de kleinst mogelijke gemiddelde substitutie-elasticiteiten invult nl. $\delta = 0$ en $\varphi = 1$, dan kan men aantonen, dat de gemiddelde invoerelasticiteit steeds groter is dan of hoogstens gelijk is aan één. Dit neemt niet weg, dat voor bepaalde goederen de invoerelasticiteit kleiner dan één kan zijn, maar het is zeker niet aanvaardbaar om met Verdoorn te veronderstellen, dat de gemiddelde invoerelasticiteit 0,5 is.

Op soortgelijke wijze kan ook de uitvoerelasticiteit afgeleid worden. De geïnteresseerde en geduldige lezer kan de afleiding zelf beproeven, wij geven hier slechts de sleutelvergelijkingen:

$$(1) \quad s_c^1 = q_{si} \varphi (p_i - p_c) - \mu_c (q_{sc} p_c + q_{si} p_i) + \\ + \mu_c (q_{yc} p_c + q_{yi} p_i + q_m t_i)$$

$$(1') \quad s_c = \left\{ (q_{yi} + q_m) \varphi - \mu_c q_m \right\} (p_i - p_c) + \mu_c q_m t_i$$

$$(2) \quad x_c = -q_{xi} \delta (p_i - p_c)$$

$$(3) \quad f_c = \frac{X_c x_c - S_c s_c}{F_c} = \frac{1 - q_{yi}}{q_m} x_c - \frac{1 - q_{xi} - q_m}{q_m} s_c$$

$$(4) \quad f_c = - \frac{1 - q_{yi}}{q_m} q_{xi} \delta (p_i - p_c) - \frac{1 - q_{yi} - q_m}{q_m} \cdot$$

$$\cdot \left\{ (q_{yi} + q_m) \varphi - \mu_c q_m \right\} (p_i - p_c) - (1 - q_{yi} - q_m) t_i \mu_c$$

$$(5) \quad \varepsilon_f^1 = \frac{1 - q_{yi} - q_m}{q_m} \left\{ (q_{yi} + q_m) \varphi - \mu_c q_m \right\} + \frac{1 - q_{yi}}{q_m} q_{xi} \delta$$

APPENDIX 4

MODELLEN VOOR DE TOLUNIE VAN DE E.E.G.

Volledige specialisatie

Eerste fase

$$(1) \quad \Delta^* \hat{S}_j^i = S_j^i P_j^i \left\{ \left(\sum_{k=1}^6 k \hat{\eta}_j^i p_k^i \right) - \mu q_m^i t^i \right\}$$

$$(2) \quad \Delta^* S_j^i = \Delta \hat{S}_j^i - S_j^i P_j^i p_j^i \quad (i = 1, 2 \dots 5)$$

$$(j = 1, 2 \dots 6)$$

$$(3) \quad p_i^i = 0$$

$$(4) \quad p_j^i = \frac{-t^i}{1 + t^i} \quad (i \neq j)$$

Tweede fase

$$(5) \quad \Delta^{**} S_j^i = S_j^i (e \eta_j^i p_e^i + \mu q_{me}^i t_e^i) \quad (i = 1, 2 \dots 5)$$

$$(j = 1, 2 \dots 6)$$

$$(6) \quad p_e^i = t_e^i$$

Derde fase

$$(7) \quad \sum_{i=1}^6 (\Delta^* S_j^i + \Delta^{**} S_j^i + S_j^i s_j^i) = 0 \quad (j = 1, 2 \dots 5)$$

$$(8) \quad s_j^i = \sum_{k=1}^5 (k \eta_j^i p_j^i + \mu p_i^i) \quad (i = 1, 2 \dots 5)$$

$$(j = 1, 2 \dots 5)$$

$$(9) \quad s_j^e = m_j^e = \beta p_j^i \quad (j = 1, 2 \dots 5)$$

De symbolen voorzien van een * duiden de veranderingen aan die resulteren uit de afschaffing van alle invoerrechten (eerste fase) en de symbolen voorzien van ** geven de veranderingen die resulteren uit de heffing van het buitentarief (tweede fase).

Onvolledige specialisatie

Eerste fase

$$(1) \Delta^* \hat{X}_j^i = X_j^i P_j^i \sum_{k=1}^5 k \hat{\alpha}_{kj}^i P_j^i$$

$$(2) \Delta^* X_j^i = \Delta^* \hat{X}_j^i - X_j^i P_j^i P_j^i$$

(i = 1, 2 ... 5)

$$(3) \Delta^* \hat{S}_j^i = S_j^i P_j^i \left\{ \left(\sum_{k=1}^5 k \hat{\eta}_{kj}^i P_j^i \right) + \mu y^i \right\}$$

(j = 1, 2 ... 6)

$$(4) \Delta^* S_j^i = \Delta^* \hat{S}_j^i - S_j^i P_j^i P_j^i$$

$$(5) y^i = \left(\sum_{j=1}^5 q_{yj}^i P_j^i \right) + q_m^i t^i$$

(i = 1, 2 ... 5)

$$(6) p_i^i = 0$$

(i = 1, 2 ... 5)

$$(7) p_j^i = \frac{-t^i}{1 + t^i}$$

(i = 1, 2 ... 5)

(j = 1, 2 ... 6)

Tweede fase

$$(8) \Delta^{**} X_j^i = X_j^i \alpha_j^i p_e^i$$

$$(9) \Delta^{**} S_j^i = S_j^i (\alpha_j^i p_e^i + \mu y^i)$$

(i = 1, 2 ... 5)

$$(10) y^i = q_{ye}^i p_e^i + q_{me}^i t_e^i$$

(j = 1, 2 ... 6)

$$(11) p_e^i = t_e^i$$

Derde fase

$$(12) \quad \sum_{i=1}^5 (\Delta^* X_j^i + \Delta^{**} X_j^i - \Delta^* S_j^i - \Delta^{**} S_j^i + X_j^i x_j^i - S_j^i s_j^i) = 0$$

(j = 1, 2 ... 5)

$$(13) \quad x_j^i = \sum_{k=1}^5 k \alpha_{kj}^i p_k$$

(i = 1, 2 ... 5)
(j = 1, 2 ... 5)

$$(14) \quad s_j^i = \left(\sum_{k=1}^5 k \gamma_{kj}^i p_k \right) + \mu y^i$$

$$(15) \quad y^i = \sum_{j=1}^5 q_{yj}^i p_j$$

(i = 1, 2 ... 5)

$$(16) \quad X_j^e x_j^e - S_j^e s_j^e = M_j^e m_j^e = M_j^e \beta p_j$$

(j = 1, 2 ... 5)

De overige variabelen kunnen berekend worden uit de volgende afhankelijke vergelijkingen:

$$(17) \quad x_e^i = \sum_{k=1}^5 k \alpha_{ek}^i p_k$$

(i = 1, 2 ... 5)

$$(18) \quad s_e^i = \left(\sum_{k=1}^5 k \gamma_{ek}^i p_k \right) + \mu y^i$$

LIJST VAN DE VOORNAAMSTE SYMBOLEN

Elasticiteiten

- ${}_k^i \alpha_j$ = aanbodselasticiteit van goed j met betrekking tot prijsverandering van goed k in land i.
- β = quote-elasticiteit resp. invoerelasticiteit van outsiders.
- δ = substitutie-elasticiteit van het aanbod.
- ϵ_m^i = invoerelasticiteit van land i.
- ϵ_f^i = uitvoerelasticiteit van land i.
- ${}_k^i \eta_j$ = elasticiteit van de vraag naar goed j met betrekking tot prijsverandering van goed k in land i.
- μ = inkomenselasticiteit.
- φ = substitutie-elasticiteit van de vraag.

De symbolen voorzien van het teken \wedge hebben betrekking op de "waarde-elasticiteiten".

Quoten

- α_j^i = arbeidsquote van product j in land i.
- γ^i = bestedingsquote van het C-product in land i.
- q_m^i = waarde van de totale invoer in land i als percentage van de totale waarde der bestedingen in land i.

q_{mj}^i = waarde van de invoer van goed j in land i als percentage van de totale waarde der bestedingen in land i.

q_{sj}^i = waarde der bestedingen voor goed j als percentage der totale bestedingen in land i.

q_{vj}^i = waarde van de invoer uit land j als percentage van de totale invoer van land i.

q_{xj}^i = waarde van de productie van goed j als percentage van de waarde van de totale productie in land i.

q_{yj}^i = waarde van de productie van goed j als percentage van de waarde van de totale bestedingen in land i.

Prijzen

p_j^i = prijs van goed j in land i.

$p_j^i = \frac{\Delta p_j^i}{p_j^i} =$ relatieve verandering van p_j^i .

$p_L^i =$ beloningsvoet van arbeid in land i.

Volumina en waarden. Hoofdletters duiden absolute grootheden aan, kleine letters de relatieve veranderingen daarvan.

F_j^i = uitvoer van goed j uit land i

M_j^i = invoer van goed j in land i.

S_j^i = volume van de bestedingen voor goed j in land i.

$\hat{S}_j^i = S_j^i P_j^i$ = waarde van de bestedingen voor goed j in land i.

X_j^i = volume van de productie van goed j in land i.

$\hat{X}_j^i = X_j^i P_j^i$ = waarde van de productie van goed j in land i.

Y = waarde van de nationale bestedingen.

De symbolen voorzien van het teken \wedge duiden de waarde aan van de betreffende grootheden.

DEKO-druk
Tilburg
Ringbaan Oost 131
Tel K 4250 23532

STELLINGEN

1. De tolunie van de E.E.G. is op zichzelf beschouwd voor alle daarbij betrokken landen niet nastrevenswaard, omdat het offer van de aanpassingsmoeilijkheden hoogstwaarschijnlijk groter is dan het voordeel voor de welvaart, dat gelegen is in het hogere niveau van het nieuwe evenwicht voor sommige landen.
2. Bij volledige internationale specialisatie is steeds volstaan aan de zgn. Marshall-Lerner voorwaarde, die zegt, dat een devaluatie een gunstige invloed heeft op de betalingsbalans, indien de som van in- en uitvoerelasticiteit groter dan één is, omdat bij volledige specialisatie de invoerelasticiteit altijd groter is dan of minstens gelijk is aan één.
3. Een te laag gemeenschappelijk buitentarief zal de ruilvoet van de E.E.G.-landen als geheel met de niet-deelnemende landen ongunstig beïnvloeden.
4. De methode van Scitovsky om het specialisatie-effect van het afschaffen van invoerrechten te benaderen overschat dit effect, (Zie: T.Scitovsky, Economic theory and Western European integration, London 1958, blz. 52 e.v.)
5. Het verwaarlozen van de prijstheorie door de post-keynesiaanse economen leidt tot een overschatting van de doelmatigheid van overheidsingrijpen in het economische leven.
6. Onze morele verplichting om arme landen te helpen is zwaarder naarmate de nood dier landen groter is, naarmate zij



nauwer met ons verbonden zijn en naarmate de hulp meer kans heeft om effectief te zijn. (Zie: Streven, juli 1957, blz. 922 e.v.).

7. Het maatschappelijk rendement van een goed wegennet is in Nederland zo hoog, dat vertraging in de wegenbouw omwille van een anticyclische budgetpolitiek niet te verantwoorden is.
8. Financiering van particuliere ziekenhuizen zonder garantie van de overheid wordt voornamelijk door de bestaande prijsvoorschriften zeer bemoeilijkt.
9. Aangezien het monetaire beleid het beste door een onafhankelijke instantie, met name door de centrale bank kan worden gevoerd, is het gewenst, dat de overheid als regel een monetair neutrale financiële politiek voert, terwijl voor Nederland geldt, dat om deze reden het instrumentarium van de Nederlandsche Bank dient te worden versterkt door het scheppen van ruimer gelegenheid tot het voeren van open markt politiek, in casu ten aanzien van langlopende staatsobligaties.
10. Het koppelen van de loonsverhogingen aan de ontwikkeling van de gemiddelde productiviteit per bedrijfstak is zowel theoretisch niet juist als praktisch moeilijk uitvoerbaar.
11. Aangezien de economische wetenschap een geesteswetenschap is, mogen de wiskundige modellen, die een goede uitdrukking zijn van het mechanisme in het economisch handelen, niet beschouwd worden als de adequate uitdrukking van de economische werkelijkheid. (Zie : P.de Bruin, De methode der economische wetenschap, Tijdschrift voor Philosophie, 9 (1947) blz. 382 e.v.).

12. Een overtuigd voorstander van het kleine gezin moet een objectief rapport kunnen uitbrengen over de uit economisch oogpunt optimale bevolkingsgrootte van Nederland, zonder dat zijn overtuiging daaruit blijkt. (Vgl. : L.H.Klaassen, Richtlijnen voor het toegepast economisch onderzoek, blz. 100).
13. Een middelbare schoolopleiding in de zgn. B-richting is een betere voorbereiding op de academische studie van de economie dan een opleiding in de A-richting.

SIGNATUUR

78c 14 oct

DIENST

LD-6.79
AFD.:
Niet gebonden

s.v.p. DUIDELIJK invullen en per boek, of tijdschrift-
band APART formulier gebruiken

TIJDSCHRIFT:

jaargang jaar afl. nr. maand blz.

SCHRIJVER van boek of artikel:

Janssen L. H.

TITEL van boek of artikel:

Vergoeding, protectie en
balans

	lenernr.
085387	799997

Naam STRIK

Adres 3607

Plaats

HANDTEKENING: 

Bibliotheek K.H., Hogeschoollaan 225, Tilburg.
Telefoon 013 - 669111, toestel 2124.

Bibliotheek K. U. Brabant



17 000 01324582 5